

JP5282111

Patent number: JP5282111

Publication date: 1993-10-29

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: G06F3/12; B41J29/38

- european:

Application number: JP19920210360 19920806

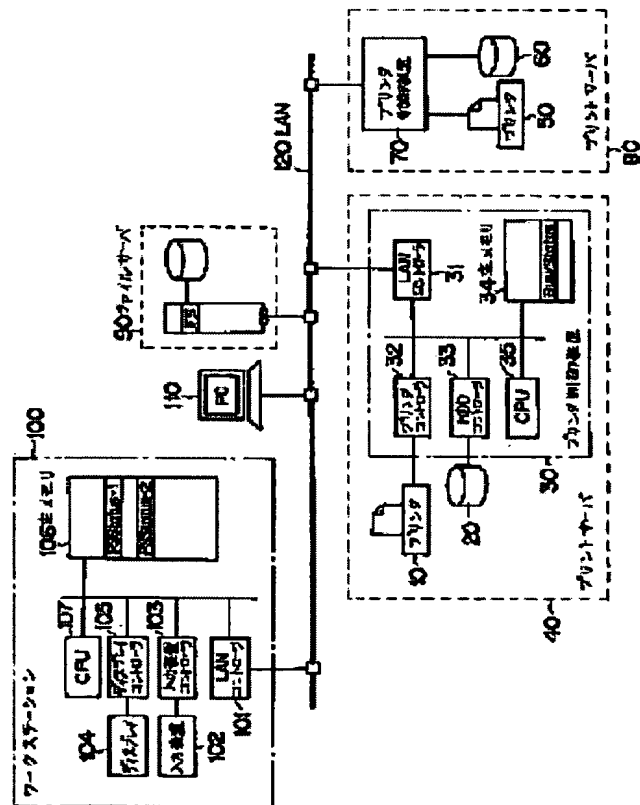
Priority number(s): JP19920210360 19920806; JP19920020194 19920205

Report a data error here

Abstract of JP5282111

PURPOSE: To provide a network system capable of improving operability and working efficiency for a printing request to a printer and the through-put of printing processing and effectively using a memory resources.

CONSTITUTION: A print server 40 is provided with a detecting means 32 for detecting the status of its own printer 10 and a transmitting means 31 for transmitting information indicating the detected status of the printer 10 to a network 120. Another print server 80 is also constituted similarly to the print server 40. On the other hand, a work station 100 to be a client is provided with a control means 107 for specifying a specific print server based on the information indicating the status of the printers 10, 50 which are inputted from respective print servers 40, 80 through the network 120. Respective print servers 40, 80 broadcast the information indicating the status of the printers 10, 50 to the client and the other print servers 80, 40. The client specifies the specific print server based upon the information indicating the status of the printers 40, 80.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-282111

(43) 公開日 平成5年(1993)10月29日

(51) Int. Cl.⁵ 識別記号 F I
G06F 3/12 D
A
B41J 29/38 Z 8804-2C

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全15頁)

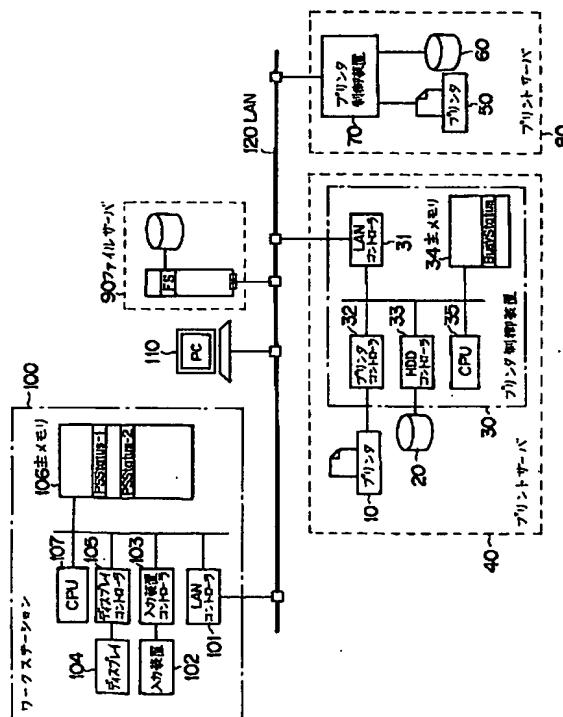
(21) 出願番号	特願平4-210360	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂三丁目3番5号
(22) 出願日	平成4年(1992)8月6日	(72) 発明者	宮田 隆 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号 K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平4-20194	(72) 発明者	北川 寿一 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号 K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
(32) 優先日	平4(1992)2月5日	(74) 代理人	弁理士 木村 高久
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム

(57) 【要約】

【目的】 プリンタに対する印刷要求の操作性や作業効率及び印刷処理に対するスループットを向上させると共に、メモリ資源を有効に利用することのできるネットワークシステムを提供する。

【構成】 プリントサーバ(40)には、自己に属するプリンタ(10)の状態を検出する検出手段(32)と、この検出されたプリンタの状態を示す情報をネットワーク(120)に送信する送信手段(31)とが設けられている。また他のプリントサーバ(80)もプリントサーバ(40)と同様の構成になっている。一方、クライアントとしてのワークステーション(100)には、ネットワークを経て入力された前記各プリントサーバからのプリンタの状態を示す情報に基づいて特定のプリントサーバを指定する制御手段(107)が設けられている。そして、各プリントサーバ(40、80)は、プリンタの状態を示す情報を、クライアント(100)、及び他のプリントサーバに対してブロードキャストする。クライアントは、各プリンタの状態を示す情報に基づいて特定のプリントサーバを指定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】印刷要求を発行するクライアントと複数のプリントサーバとがネットワークを介して接続され、前記クライアントによって指定されたプリントサーバが自己に属するプリンタによりプリントアウトするネットワークシステムにおいて、

前記各プリントサーバに、自己に属するプリンタの状態を検出する検出手段と、この検出されたプリンタの状態を示す情報を前記ネットワークに送信する送信手段とを設けると共に、

前記クライアントに、前記ネットワークを経て入力された前記各プリントサーバからのプリンタの状態を示す情報に基づいて特定のプリントサーバを指定する制御手段を設けたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】前記各プリントサーバは、お互いにプリンタの状態を示す情報を送受することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項3】前記クライアントに、表示要求に応じて、前記ネットワークを介して入力される前記プリントサーバからのプリンタの状態を示す情報に応じて、その旨を表示する表示手段を更に設けたことを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項4】印刷要求を発行するクライアントと複数のプリントサーバとがネットワークを介して接続され、前記クライアントからの印刷要求に応じて所望のプリントサーバに属するプリンタによりプリントアウトするネットワークシステムにおいて、

前記クライアントからの印刷出力形式を含む印刷要求内容と、前記各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、前記印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼する制御手段を具えたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項5】前記制御手段は、前記各プリントサーバに対して少なくともプリンタの動作状況の問い合わせを行い、この問い合わせ結果に基づいて最も早く出力可能なプリンタを予想することを特徴とする請求項4記載のネットワークシステム。

【請求項6】前記各プリントサーバのうち予め設定されたプリントサーバに前記制御手段を設け、当該予め設定されたプリントサーバは、前記クライアントからの印刷出力形式を含む印刷要求内容を受信し、自己に設けられた制御手段によって、当該印刷要求内容と、自己のプリンタを含む各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼することを特徴とする請求項4記載のネットワークシステム。

【請求項7】前記クライアントに前記制御手段を設け、前記クライアントは、当該制御手段によって、自己の発

行する印刷出力形式を含む印刷要求内容と、前記各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼することを特徴とする請求項4記載のネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、印刷要求を発行するクライアントからの印刷要求に応じて所望のプリントサーバに属するプリンタによってプリントアウトするネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、プリンタと印刷要求を発行する複数の要求元、たとえば複数のワークステーションとがネットワークを介して接続されたシステムにおいては、1のプリンタを複数のワークステーションで使用することが可能である。これは資源の有効利用を図るようにしたものである。しかし、この場合には、プリンタは印刷要求を受理した順に印刷処理を行うため、印刷処理に対するスループットが低かった。このスループットを向上させるものとしては特開平3-156526号公報に開示されたものがあり、この公報に開示されたものでは、プリンタ側にプリンタ制御装置及びデータを蓄積する蓄積装置を設けることで印刷要求時のスループットを向上させている。

【0003】このバリエーションとして、1つのプリンタ制御装置／蓄積装置に複数のプリンタを設けたシステムが提案された。このようなシステムにおいては、プリンタ制御装置が、印刷要求を行う複数の要求元からの印刷すべき内容をInterpress/PostScriptに代表されるページ記述言語(PDL)の形式に展開しなければならぬので、プリンタ制御装置の負荷が印刷作業のボトルネックとなった。

【0004】そこで、複数のプリントサーバ(プリントサービス)をローカルエリアネットワーク(LAN)に接続して、各プリントサーバを利用することにより、印刷処理時の全体的なスループットの向上を図るようにしたものが提案された。この場合は、ユーザがプリント出力すべきプリンタの指定を行うようにしていた。

【0005】またネットワークに接続されたプリントサーバとしては、特開平3-252235号公報に開示されたものが知られており、この公報に開示されたものは、指定されたプリンタを管理するサービスがプリントコマンドの変換機能を有しており、該変換機能を用いた場合であっても、出力できないプリント要求時に出力可能な他のプリントサービスを報知するようにしている。こうして報知された他のプリントサービスに対して、プリント要求することによりプリント出力させることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した複数のプリントサーバをLANに接続して、各プリントサーバを利用するようにしたものでは、デフォルト値以外のものを使用する場合は、所望する用紙サイズや両面印刷などのパラメータを指定しなければならないので、ユーザは各プリンタの用紙サイズや両面印刷などの機能（用紙サイズの種類、両面印刷は可能か否か等）を覚えておくか、マニュアルなどを参照して、プリンタの印刷機能を確認した後、操作しなければならない。

【0007】ここで仮に、例えばプリンタが所望の用紙サイズでのプリント出力が可能な場合であっても、プリント出力する時点で、その用紙サイズが有効であるとは限らないため（所望の要旨サイズを収容したカセットがプリンタ本体に装着されているとは限らない）、プリント出力されない。このため、印刷機能覚えておいたり、マニュアルなどを参照して、プリンタの印刷機能を確認した後操作しても、出力されない限り、意味がないことになる。なおユーザにとっては、用紙サイズや両面印刷といった所望の形式でなるべく迅速にプリント出力されることが目的であって、どのプリンタから出力させるかは本質的な作業ではない。

【0008】上述したような場合には、所望の形式でプリント出力可能なプリンタや、空いた状態のプリンタ

（プリントサーバ）を選択するようにしなければならないが、これには、ユーザが、逐一各プリントサーバや各プリントサーバの状態を管理するサーバ（サービス）にプリンタの機能や状況を問い合わせし、この問い合わせにより得られたプリンタを指定しなければならない。この様に従来においては、プリンタに対するプリント出力要求の操作性や作業効率が悪かった。

【0009】また、特開平3-252235号公報に開示されたものでは、出力できないプリント要求時に出力可能な他のプリントサービスを報知するようにしているのみであり、この場合も上記同様に、ユーザが報知されたプリンタに対してプリント要求操作を行わなければならない、プリンタに対するプリント出力要求の操作性や作業効率が悪かった。また全てのプリントサービスが他のプリントサービスの情報を保持していなければならない、メモリ資源を有効に利用することが出来なかった。更に、出力先に指定されたプリントサービスに多くの出力要求が蓄積されていた場合であっても、出力可能な限り、そのプリントサービスで処理されてしまうことになり、このため1つのプリントサービスに負荷が集中することとなり、処理効率が悪かった。

【0010】以上説明したように従来においては、プリンタに対するプリント出力要求の操作性や作業効率が悪く、また全体的に見て、印刷処理に対するスループットが悪かった。またメモリを有効に利用することができなかった。

【0011】そこで、この発明は、プリンタに対する印刷要求の操作性や作業効率及び印刷処理に対するスループットを向上させると共に、メモリ資源を有効に利用することのできるネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、印刷要求を発行するクライアントと複数のプリントサーバとがネットワークを介して接続され、前記クライアントによって指定されたプリントサーバが自己に属するプリンタによりプリントアウトするネットワークシステムにおいて、前記各プリントサーバに、自己に属するプリンタの状態を検出する検出手段と、この検出されたプリンタの状態を示す情報を前記ネットワークに送信する送信手段とを設けると共に、前記クライアントに、前記ネットワークを経て入力された前記各プリントサーバからのプリンタの状態を示す情報に基づいて特定のプリントサーバを指定する制御手段を設けたことを特徴とする。

【0013】第2の発明は、第1の発明において、各プリントサーバは、お互いにプリンタの状態を示す情報を送受することを特徴とする。

【0014】第3の発明は、第1の発明において、クライアントに、表示要求に応じて、ネットワークを介して入力されるプリントサーバからのプリンタの状態を示す情報に応じて、その旨を表示する表示手段を更に設けたことを特徴とする。

【0015】第4の発明は、印刷要求を発行するクライアントと複数のプリントサーバとがネットワークを介して接続され、前記クライアントからの印刷要求に応じて所望のプリントサーバに属するプリンタによりプリントアウトするネットワークシステムにおいて、前記クライアントからの印刷出力形式を含む印刷要求内容と、前記各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、前記印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼する制御手段を具えている。

【0016】第5の発明は、第4の発明において、前記制御手段は、前記各プリントサーバに対して少なくともプリンタの動作状況の問い合わせを行い、この問い合わせ結果に基づいて最も早く出力可能なプリンタを予想することを特徴とする。

【0017】第6の発明は、第4の発明において、前記各プリントサーバのうち予め設定されたプリントサーバに前記制御手段を設け、当該予め設定されたプリントサーバは、前記クライアントからの印刷出力形式を含む印刷要求内容を受信し、自己に設けられた制御手段によって、当該印刷要求内容と、自己のプリンタを含む各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷

要求を依頼することとを特徴とする。

【0018】第7の発明は、第4の発明において、前記クライアントに前記制御手段を設け、前記クライアントは、当該制御手段によって、自己の発行する印刷出力形式を含む印刷要求内容と、前記各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼することとを特徴とする。

【0019】

【作用】第1の発明のネットワークシステムでは、各プリントサーバからは、自己に属するプリンタの状態を示す情報がクライアントに対して送信され、一方、クライアントは、受信した各プリンタの状態を示す情報に基づいて特定のプリンタを指定する。従って、クライアントは、プリンタの状態に応じてプリンタを選択することができる。

【0020】第2の発明のネットワークシステムでは、各プリントサーバ同志で、プリンタの状態を示す情報を送受する。従って、各プリントサーバは、他のプリントサーバに属するプリンタの状態を認識することができる。

【0021】第3の発明のネットワークシステムでは、クライアントの表示手段に、表示要求に対応するプリンタの状態を示す情報に応じて、その旨が表示される。従って、クライアント側で、プリンタの状態を視覚的に認識することができる。

【0022】第4の発明のネットワークシステムでは、ネットワークに接続された制御手段が、クライアントからの印刷出力形式を含む印刷要求内容と、各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、前記印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼するようにしているので、印刷処理に対するスループットを向上させることができる。

【0023】第5の発明のネットワークシステムでは、第4の発明において、前記制御手段は、前記各プリントサーバに対して少なくともプリンタの動作状況の問い合わせを行い、この問い合わせ結果に基づいて最も早く出力可能なプリンタを予想するようにしているので、プリンタの動的な動作状況を考慮してプリンタを選択することができることとなり、動的に、最も早く出力可能なプリンタを選択することができる。

【0024】第6の発明のネットワークシステムでは、第4の発明において、前記各プリントサーバのうち予め設定されたプリントサーバに前記制御手段を設けている。また、第7の発明のネットワークシステムでは、第4の発明において、前記クライアントに前記制御手段を設けている。従って、これらの発明においても、印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可

能なプリンタに対して印刷要求が依頼されるので、印刷処理に対するスループットを向上させることができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の第1及び第2の実施例を添付図面を参照して説明する。

【0026】最初に、本発明の第1の実施例を図1乃至図3を参照して説明する。

【0027】図1は、本発明に係るネットワークシステムの第1の実施例を示すブロック図である。

10 【0028】同図において、ネットワークシステムは、プリンタ10とプリントデータを蓄積するハードディスク20とプリンタ制御装置30とを有するプリントサーバ40と、プリンタ50とプリントデータを蓄積するハードディスク60とプリンタ制御装置70とを有するプリントサーバ80と、ファイルサーバ90と、印刷要求（プリント出力要求）を発行するワークステーション（以下、WSという）100及びパーソナルコンピュータ（以下、PCという）110とがそれぞれローカルエリアネットワーク（以下、LANという）120に接続されて構成されている。

20 【0029】プリンタ制御装置30は、LAN120に接続されLAN120との間でデータの送受信制御を行うLANコントローラ31と、プリンタ10を制御するプリンタコントローラ32と、ハードディスク20にアクセスするハードディスクドライブ（HDD）コントローラ33と、プリンタの状態を示す情報を記憶する主メモリ34と、前記各コントローラ及び主メモリを制御する中央処理装置（以下、CPUという）35とを有して構成されている。プリンタ制御装置30は、印刷すべき内容をページ記述言語の形式に展開する機能も有している。なおプリンタ制御装置80もプリンタ制御装置30と同様の構成になっている。

30 【0030】WS100は、LAN120に接続されLAN120との間でデータの送受信制御を行うLANコントローラ101と、印刷要求や所望のプリンタの状態の表示要求を指示するための入力装置102に対する入力制御を行う入力装置コントローラ103と、所望のプリンタの状態を表示するディスプレイ104に対する表示制御を行うディスプレイコントローラ105と、LANコントローラ101を介して入力されるプリンタの状態を示す情報を記憶する主メモリ106と、上記各コントローラ及び主メモリを制御するCPU107とを有して構成されている。一般的にLANにおけるデータ通信では、情報本体に加えて、送信元（この場合はプリントサーバ）のアドレスも同時に送信するようになっているので、主メモリ106には、プリンタの状態を示す情報に加えて、送信元としてのプリントサーバのアドレス情報も記憶される。なおPC110もWS100と同様の構成になっている。

40 【0031】なお、この実施例では、上述した検出手段

はプリンタコントローラ32で構成され、上述した送信手段はLANコントローラ31で構成され、上述した制御手段はCPU107で構成され、上述した表示手段はディスプレイで構成されている。

【0032】次に、プリンタ制御装置の基本的な動作を説明する。

【0033】ここでは、プリンタ制御装置30の処理について説明するが、プリンタ制御装置80も同様の処理を行う。プリンタコントローラ32は、プリンタ10を監視しその状態が変化した場合に、状態が変化し旨及びプリンタ10の状態をCPU35に通知する。ここで、プリンタの状態には、プリンタのビジー (busy) 状態、プリンタの負荷状態 (印刷処理中や印刷処理待機中のものも含む印刷処理すべき全データ量) などが含まれている。

【0034】CPU35では、そのプリンタ10の状態を示す情報を主メモリ34に記憶すると共に、LANコントローラ31に対して、プリンタ10の状態を示す情報を渡して同報通信 (broadcast) するよう指示する。またCPU35は、プリンタ10の状態が変化しない様な場合であっても、予め設定された一定時間毎に、主メモリ34に記憶されているプリンタ10の状態を示す情報を読み出すと共に、LANコントローラ31に対して、読み出したプリンタ10の状態を示す情報を渡して同報通信するよう指示する。

【0035】LANコントローラ31では、その渡されたプリンタ10の状態を示す情報にプリントサーバ40のアドレス情報を付加して、LAN120に同報通信する。またLAN120に送信されている自己 (プリントサーバ) 宛てのファイル (プリントデータ) や、他のプリントサーバ (この例ではプリントサーバ80) から同報通信されたプリンタ (この例ではプリンタ50) の状態を示す情報を受信する。

【0036】上記受信されたファイルはHDDコントローラ33によってハードディスク20に蓄積され、一方、上記受信されたプリンタの状態を示す情報は、送信元の他のプリントサーバのドレス情報と共にCPU35によってメモリ34に格納される。この時点で、メモリ34には、自己のプリントサーバに属するプリンタの状態を示す情報と、他のプリントサーバに属するプリンタの状態を示す情報及び当該他のプリントサーバのアドレス情報とが記憶されることになる。

【0037】従ってCPU35は、メモリ34に記憶されている他のプリントサーバに属するプリンタの状態を示す情報を参照し、この参照結果に応じて、自己のプリントサーバが属するプリンタが処理すべき印刷処理を、他のプリントサーバに依頼することができる。

【0038】なおこの実施例では、自己のプリンタの状態を示す情報を記憶し、この記憶されている情報を読み出して同報通信するようにしているが、次のようにして

も良い。すなわち、プリンタコントローラ32は、予め設定された一定時間毎に、プリンタ10を監視しその状態、例えばビジー (busy) 状態を検出し、この検出結果をLANコントローラ31に通知する。また前記一定時間毎でなくとも、プリンタの状態が変化した場合、その状態を検出しこの検出結果をLANコントローラ31に通知する。LANコントローラ31では、プリンタコントローラ32からのプリンタの状態を示す情報を同報通信する。

【0039】次に、クライアントの基本的な動作を説明する。ここでは、クライアントとしてのWS100の処理について説明するが、PC110も同様の処理を行う。

【0040】LANコントローラ101は、LAN120に送信されている自己宛ての各プリントサーバからの情報 (プリントの状態を示す情報及びプリントサーバのアドレス情報) を取り込んで、CPU107に渡す。CPU107では、それらの情報を主メモリ106に格納する。

【0041】ここで、入力装置102が操作されて印刷要求が指示されると、CPU107は、主メモリ106に記憶されている各プリンタの状態を示す情報を参照し、この参照結果に応じてプリントサーバを選択すると共に、そのプリントサーバに対して印刷処理すべくファイル (プリントデータ) を送信する。

【0042】また入力装置102が操作されて所望のプリンタの状態の表示要求が指示されると、CPU107は、主メモリ106から該当するプリンタの状態を示す情報を読み出し、この情報に応じて、プリンタの状態が視覚的に分かるように、データを作成し、ディスプレイコントローラ105に渡す。この結果、ディスプレイ104には、プリンタの状態が視覚的に分かるように表示されることとなる。

【0043】ここで、プリンタの状態を表示するに際し、プリンタの状態を例えば予め設定されたアイコンで表示するようにし、プリンタの状態 (例えば印刷処理すべき全データ量) に応じて、アイコンの表示色の濃淡の変化や、アイコンのサイズ、形状、表示色等を変更して、プリンタの状態が視覚的に分かるように表示する。勿論、例えば印刷処理すべき全データ量に応じて、円グラフや棒グラフや数値などで表示するようにしても良い。

【0044】次に、プリンタの状態を示す情報の送受の処理手順について、図2に示すフローチャートを参照して説明する。

【0045】ここで、クライアントはWS100及びPC110であり、プリントサーバ40、80は共に一定時間毎にプリンタの状態を示す情報をブロードキャストするものとし、そのタイミングは異なっているものとする。

【0046】最初に、ブロードキャストするタイミングに達したプリントサーバ40におけるプリンタ制御装置30では、CPU35により主メモリ34からプリンタ10の状態を示す情報を取得し（ステップ201）、この取得した情報をLANコントローラ31によりブロードキャストする（ステップ202）。

【0047】このブロードキャストされたプリンタ10の状態を示す情報は、LAN120を経てクライアントとしてのWS100及びPC110、プリントサーバ80に入力される。これによりWS100、PC110及びプリントサーバ80のプリンタ制御装置70は、自己の主メモリに記憶されているプリンタ10の状態を示す情報をアップデートする（ステップ203、204）。

【0048】続いてブロードキャストするタイミングに達したプリントサーバ80においても、プリントサーバ30の処理同様に、プリンタ制御装置70は、プリンタ50の状態を示す情報を取得し（ステップ205）、この情報をブロードキャストする（ステップ206）。この結果、ブロードキャスト送信されたプリンタ50の状態を示す情報は、WS100、PC110及びプリントサーバ40に入力されることとなり、これによりWS100、PC110及びプリントサーバ40のプリンタ制御装置30は自己の主メモリに記憶されているプリンタ40の状態を示す情報をアップデートする（ステップ207、208）。

【0049】再度ブロードキャストするタイミングに達したプリントサーバ40では、上記ステップ201、202と同様の処理を行う（ステップ209、210）。この結果として上記ステップ203、204と同様の処理が行われる（ステップ211、212）。これ以降は、上述した様な処理が行われる。

【0050】次に、クライアントによって指定されるプリントサーバによる印刷処理について、図3に示すフローチャートを参照して説明する。

【0051】ここではクライアントとしてのWS100が印刷要求を発行するものとする。WS100では、ユーザから印刷要求が指示されると、CPU107は、主メモリ106から各プリンタの状態を示す情報を読み出し（ステップ301）、この読み出した各情報に基づいてプリンタを選択すると共に（ステップ302）、この処理と並行して印刷前処理を行う（ステップ303）。プリンタの選択に当たっては、例えば負荷の軽いプリンタを選択する。そして、WS100は、選択したプリンタ（ここではプリンタ10が選択されるものとする）が属するプリントサーバ（この例ではプリントサーバ40）に対してファイルを送信する（ステップ304）。

【0052】これに対し、プリントサーバ40では、自己宛てのファイルを受信し（ステップ305）、印刷処理を実行する（ステップ306）。

【0053】上述した印刷処理におけるクライアントに

は、WS100以外に、PC110は勿論のこと、印刷処理の送信元となる他のプリントサーバ（例えばプリントサーバ80）も含んでいる。

【0054】以上説明したように第1の実施例によれば、各プリントサーバからは、定期的またはプリンタの状態が変化したときに、プリンタの状態を示す情報がブロードキャストされるので、クライアント側では即時にプリンタの選択が可能となる。また通常のLANでは情報本体に加えて印刷処理の送信元（この実施例ではクライアントつまりワークステーションやパーソナルコンピュータ又は送信元となるプリントサーバ）のアドレス情報も同時に送信されるので、クライアント側（ワークステーションやパーソナルコンピュータ又は送信元となるプリントサーバ）は、そのアドレスに基づいて、印刷処理の送信先（プリントサーバ）にファイルを送信することができる、という副次的な効果も期待できる。

【0055】また各プリントサーバ同志でプリンタの状態を示す情報を送受するようにしているので、各プリントサーバは他のプリントサーバに属するプリンタの状態を認識することができることとなり、これにより負荷の重いプリントサーバは、負荷の軽いプリントサーバに印刷処理を依頼することができる。

【0056】更に、クライアント側で、プリンタの状態を表示手段により表示することができるので、所望のプリントサーバに属するプリンタの状態を視覚的に認識することができる。

【0057】次に、第2の実施例を図4乃至図6を参照して説明する。

【0058】図4は、本発明に係るネットワークシステムの第2の実施例を示すブロック図である。

【0059】同図において、ネットワークシステムは、印刷出力形式を含む印刷要求（プリント出力要求）を発行する例えばワークステーションやコンピュータ等のクライアント410と、複数のプリントサーバ420、430、440と、これらのプリントサーバを管理する制御装置450とがネットワーク460を介してそれぞれ接続されて構成されている。

【0060】各プリントサーバは、図1に示した第1の実施例のブロック図のプリントサーバ40と同様の構成になっている。なおここでは、説明の便宜上、各プリントサーバに属するプリンタのみを図示している。すなわち各プリントサーバ420、430、440にはそれぞれプリンタA、B、Cが設けられている。

【0061】また各プリントサーバのプリンタ制御装置（図1参照）は、自己に属するプリンタの動作状況を定期的にブロードキャストしたり、制御装置450からのプリンタの動作状況の問い合わせに対する応答を行う。

【0062】これらを図1を参照して説明する。上記ブロードキャストする周期より短い周期で、プリンタコントローラ32によってプリンタ10の動作状況を認識

し、この認識結果を主メモリ34に記憶するようにし、ブロードキャスト時にCPU35が、主メモリ34内のプリンタ10の動作状況を示す情報をブロードキャストする。勿論、ブロードキャストする時点に達したときに、リアルタイムで、プリンタコントローラ32によってプリンタ10の動作状況を認識し、この認識結果を、CPU35がブロードキャストするようにしても良い。また、プリンタの動作状況の問い合わせに対処するために、上記同様に、CPU35が、主メモリ34内のプリンタ10の動作状況を示す情報を参照して、その情報を
10 問い合わせ結果として返したり、またプリンタコントローラ32によってリアルタイムで認識されたプリンタ10の動作状況を、問い合わせ結果として返すようにしても良い。

【0063】ここで、各プリンタA、B、Cの機能について説明する。

プリンタA

用紙サイズ: A4

出力速度: 4枚/分

両面印刷: 不可

丁合: 不可

プリンタB

用紙サイズ: A3、A4、B4 (現在A4、B4が使用可能)

出力速度: 10枚/分

両面印刷: 可

丁合: 不可

プリンタC

用紙サイズ: A3、A4、B4、B5

(現在A3、A4、B5が使用可能)

出力速度: 10枚/分

両面印刷: 可

丁合: 可

といった内容である。

【0064】制御装置450は、通信手段451と、プリンタ管理部452と、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453と、プリンタ選択・出力部454とを備えている。

【0065】通信手段451はネットワーク460と接続され、このネットワーク460に接続されたプリントサーバ、クライアントとのデータの授受を行う。
40

【0066】プリンタ管理部452は、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453の管理を行うものであり、プリント出力処理時のプリンタ選択の際に必要な情報を、このテーブル453に読み書きする。

【0067】プリンタ機能・動作状況管理テーブル453には、図5(a)に示すようなプリンタ機能管理項目と、図5(b)に示すようなプリンタ動作状況管理項目とが保持されている。

【0068】ここで、図5(a)に示すようなプリンタ
50

機能管理項目のデータは、ネットワーク460に接続される各プリントサーバに属するプリンタの機能自体であるので、ネットワーク管理者又は各ユーザ(操作者)によって予め設定される。またこのデータはプリンタ(の機能)が変化しない限り、静的なデータである。

【0069】これに対し、図5(b)に示すようなプリンタ動作状況管理項目のデータについては、プリンタの状態により動的に変化するので、次の様にして決定する。

(1) 各プリントサーバが一定時間毎に動作状況をブロードキャストする。この結果として、制御装置450にも動作状況が送信されるので、制御装置450は、その動作状況を取得し、テーブル453に保持する。

(2) 制御装置450が、プリント出力要求を受け取ってから、各プリントサーバにプリンタの動作状況を問い合わせ、この問い合わせ結果を取得して、テーブル453に保持する。

【0070】なお、図5(a)に示すテーブルの用紙サイズの項目と図5(b)に示すテーブルの用紙サイズの項目の相違は、図5(a)に示す例においてはプリンタ
20 が出力可能な用紙サイズを意味しており、一方、図5(b)に例においては、そのうち現在使用可能な用紙サイズを意味している。

【0071】また図5(b)に示すテーブルの出力の項目は、プリンタが稼働して出力可能か否かを示し、上記(1)の場合は、ブロードキャスト(一定時間毎)が途絶えた際に出力不可と判定され、上記(2)の場合は、応答が一定時間以内にない場合に出力不可と判定される。

【0072】プリンタ選択・出力部454は、通信手段451を介して印刷要求が入力されると、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453を参照して、クライアント410(ユーザ)が要求する機能を満たし、且つ出力可能なプリンタを検索する。このとき複数のプリンタが該当する場合は、各プリンタがキューに溜まっているジョブを出力するのに要する時間を、キューイング量と出力速度から予測し、最も早く出力されるであろうプリンタを決定する。そして、決定したプリンタに対して、印刷要求を依頼する。そして、決定したプリンタに対し
30 て、印刷要求を依頼する。この印刷要求依頼は、通信手段451、ネットワーク460を経て、該当するプリントサーバに入力される。

【0073】係る構成において、ネットワークシステムにおけるプリント出力処理について、図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0074】ここでは、ユーザ(操作者)は、文書を用紙サイズA4、両面印刷でプリント出力するという印刷要求を指示するものとする。このとき、ユーザ(操作者)は、プリントサーバ又はプリンタを指定する必要はない。

【0075】ユーザ（操作者）が上記は印刷要求を指示すると、クライアント410からは、文書を用紙サイズA4、両面印刷でプリント出力するというプリント出力要求がネットワーク460に送出される。この要求はネットワーク460を経て制御装置450に入力される。

【0076】制御装置450においては、通信手段451は、ネットワーク460を経て入力情報が入力されたか否かを判断し（ステップ601）、入力がない場合には入力があるまで待機し、一方、入力がある場合は、その入力情報は印刷要求か否かを判断する（ステップ602）。

【0077】ここで、印刷要求でなかった場合は、例えば、プリントサーバからのブロードキャスト情報やプリントサーバに対する問合わせ結果であるので、通信手段451は、その情報をプリンタ管理部452に通知する。

【0078】プリンタ管理部452では、受け取った情報に基づいて、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453を更新する（ステップ603）。

【0079】一方、ステップ602において印刷要求であった場合は、その要求が通信手段451からプリンタ選択・出力部454に通知されるので、プリンタ選択・出力部454では、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453を参照して、プリント出力要求（この例では用紙サイズA4、両面印刷）を満たす機能を有し出力可能なプリンタが存在するか否かを判断する（ステップ604）。

【0080】プリンタ選択・出力部454は、ステップ604において、要求機能を満たすプリンタが存在しない場合は、プリント出力できないことを意味するので、その旨（例えば、エラーメッセージ）をユーザに報告し（ステップ605）、一方、要求機能を満たすプリンタが存在する場合は、要求機能を満たすプリンタが複数存在するか否かを判断する（ステップ606）。

【0081】ステップ606において1つのプリンタのみしか存在しない場合は、該当するプリンタを有するプリントサーバに対して、印刷要求が送出される（ステップ607）。

【0082】ステップ606において複数のプリンタが存在する場合（この例では、プリンタBとプリンタCとが該当する）は、プリンタ選択・出力部424は、プリンタ機能・動作状況管理テーブル453（特に図5（b）に示されるテーブル）を参照し、各プリンタがキューに溜まっているジョブを出力するのに要する時間を、キューイング量と出力速度から計算し、予測し（ステップ608）、最も早く出力されるであろうプリンタを決定する。そして、決定したプリンタを有するプリントサーバに対して、印刷要求を送出する（ステップ609）。

【0083】なおステップ603、605、607、6

09を終了した場合は、ステップ601に戻りこのステップ以降が実行されることとなる。

【0084】上述した例においては、ユーザが文書をAサイズ、両面印刷で出力するという出力形式を含む印刷要求を指示するのみで、制御装置450において、プリンタBとプリンタCがユーザの要求を満たすことを認識し、更に、各プリンタの出力速度やキューイングされているジョブの量及びユーザの出力量から適当と思われるプリンタを有するプリントサーバに印刷要求を出力する。従って、ユーザは、プリンタの機能を覚えておいて、出力形式の機能を満たすプリンタに対する印刷要求操作を行う必要はない。

【0085】なおこの様な場合、従来においては、ユーザはプリンタA、B、Cの機能を覚えておき、自己が所望する印刷要求を満たす機能を有するプリンタB若しくはプリンタCを有するプリンタを指定して、プリント出力させるようにしていた。

【0086】また従来においては、プリンタの機能を覚えていた場合であっても、

（a）指定したプリントサーバに属するプリンタに対して、所望の用紙サイズを収容したカセットが未装着になっている。

（b）指定したプリントサーバに属するプリンタの電源がオン状態になっていない。

（c）所望の機能を有するプリンタのうち、1台のプリンタにプリント出力が集中する。

といった問題が発生していた。

【0087】しかし、この実施例によれば、上記（a）の事象については、所望の用紙サイズを収容したカセットが装着されている他のプリンタを有する他のプリントサーバに印刷要求が送出されるので、当該他のプリントサーバ内のプリンタによってプリント出力される。従って、ユーザ（操作者）は一度の印刷要求操作のみで良いこととなる。

【0088】上記（b）の事象については、有効な他のプリンタを有する他のプリントサーバに印刷要求が送出されるので、当該他のプリントサーバ内のプリンタによってプリント出力される。従って、ユーザ（操作者）は一度の印刷要求操作のみで良いこととなる。

【0089】上記（c）の事象については、ユーザの要求を満たし、最も早く出力されると思われるプリンタに印刷要求が送出される。従って、ユーザ（操作者）はプリント出力結果を速く得ることができる。

【0090】従って、この実施例によれば、ユーザが指定した用紙サイズや両面印刷といった出力形式によって、その出力形式で出力する機能を有するプリンタに自動的に印刷要求を送出し、プリンタを選択する作業を不要にするようにしたので、ユーザは、出力形式を含む印刷要求操作を行うのみで、プリンタの指定については一切関与する必要はないこととなり、プリンタに対する印

刷要求の操作性や作業効率が向上させることができる。

【0091】また指定された出力形式で出力することが可能なプリンタが複数存在した場合は、プリンタの出力速度やキューイングされているジョブの量、ユーザのプリント出力の量などから、より早く出力されると思われるプリンタを出力先として選択することにより、迅速にプリント出力を行うことができ、印刷処理に対するスループットを向上させることができる。

【0092】更に、制御装置が管理するプリンタを、ネットワーク管理者が予め設定するか、若しくは各ユーザが動的に指定することによって、物理てきに限られた場所のプリンタを各プリンタの機能を意識することなく使用することができる。

【0093】なお、上記実施例では、制御装置450を独立してネットワーク460に接続するようにしたが、これを次のようにしても良い。

【0094】すなわち、各プリントサーバ420、430、440のうち予め設定されたプリントサーバに制御装置450を設けても良い。この場合は、クライアントからの印刷要求は、予め設定されたプリントサーバに入力されるように設定される。そして、制御装置450によって、印刷要求内容と、自己のプリンタを含む各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼することになる。

【0095】またクライアント410に制御装置450を設けても良い。この場合は、クライアント410は、制御装置450によって、自己の発行する印刷出力形式を含む印刷要求内容と、各プリントサーバ420、430、440の各プリンタの機能及び動作状況とに基づいて、当該印刷出力形式で印刷可能な機能を満たし、且つ最も早く出力可能なプリンタを予想し、この予想したプリンタに対して印刷要求を依頼することになる。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、印刷要求を発行するクライアントは、各プリントサーバから送信された自己に属するプリンタの状態を示す情報に基づいて、特定のプリンタを指定すれば良いので、印刷要求の発行の際に、即時に、負荷の軽いプリンタを選択することができるという利点がある。

【0097】また各プリントサーバは、お互いにプリンタの状態を示す情報を送受するようにしているので、プリントサーバ同志で印刷処理の移動を行うことができるという利点がある。

【0098】以上のことから、各プリントサーバの印刷

処理量が平均化されることとなり、これにより全体的な印刷処理に対するスループットを向上させることができるという効果を奏する。

【0099】またこの発明によれば、ユーザが指定した用紙サイズや両面印刷といった出力形式によって、その出力形式で出力する機能を有するプリンタに自動的に印刷要求を送出するようにしたので、ユーザは、出力形式を含む印刷要求操作を行うのみで、プリンタの指定については一切関与する必要はないこととなり、プリンタに対する印刷要求の操作性や作業効率が向上させることができるという利点がある。

【0100】さらに、指定された出力形式で出力することが可能なプリンタが複数存在した場合は、プリンタの出力速度やキューイングされているジョブの量、ユーザのプリント出力の量などプリンタの動作状況から、より早く出力されると思われるプリンタを出力先として選択するようにしたので、迅速にプリント出力を行うことができ、よって、印刷処理に対するスループットを向上させることができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるネットワークシステムの第1の実施例を示すブロック図。

【図2】プリンタの状態を示す情報の送受信及び更新処理の動作を示すフローチャート。

【図3】プリントサーバによる印刷処理の動作を示すフローチャート。

【図4】本発明に係わるネットワークシステムの第2の実施例を示すブロック図。

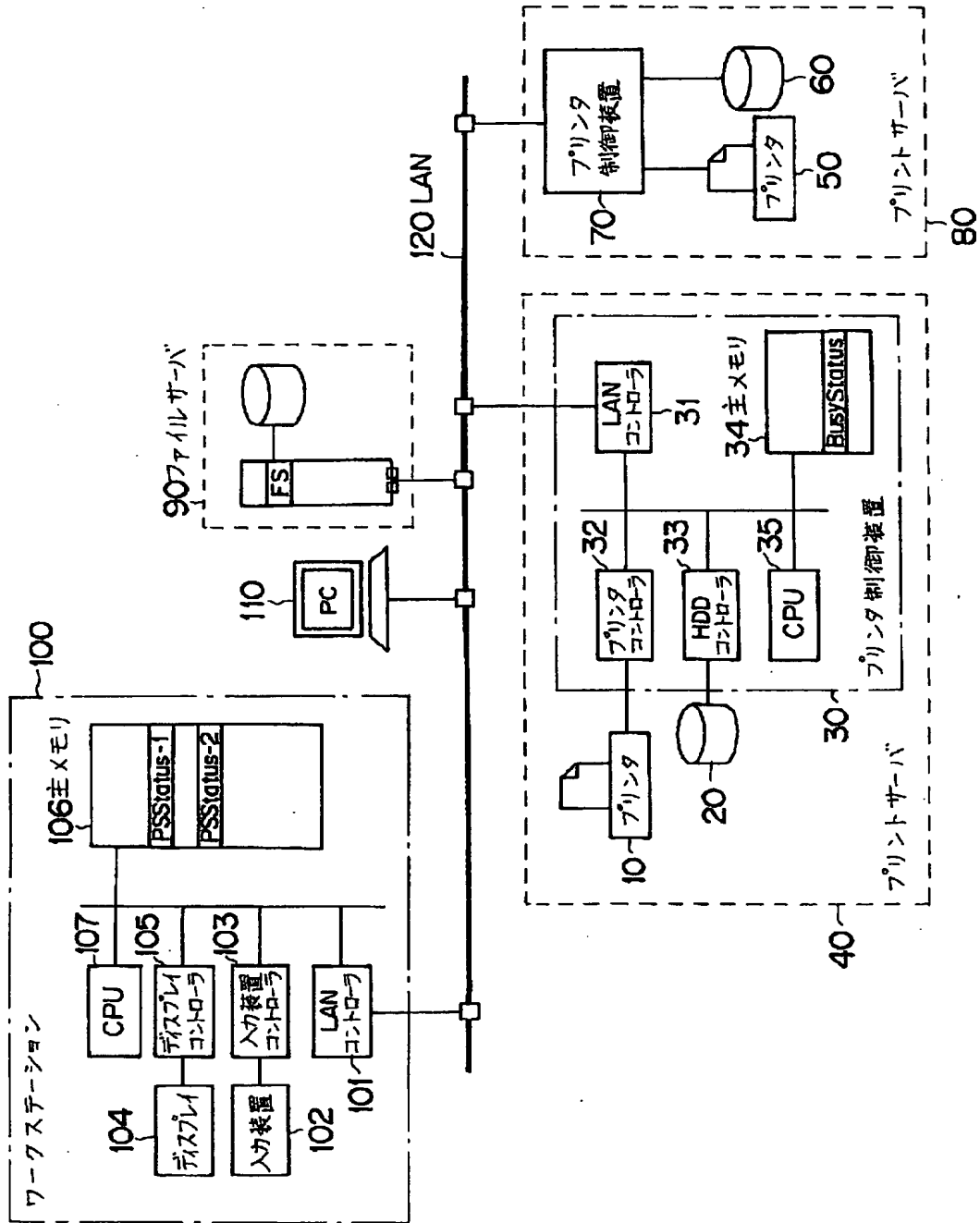
【図5】プリンタ機能・動作状況管理テーブルに保持されるプリンタ機能管理項目及びプリンタ動作状況管理項目の一例を示す図。

【図6】制御装置によるプリント出力処理の動作を示すフローチャート。

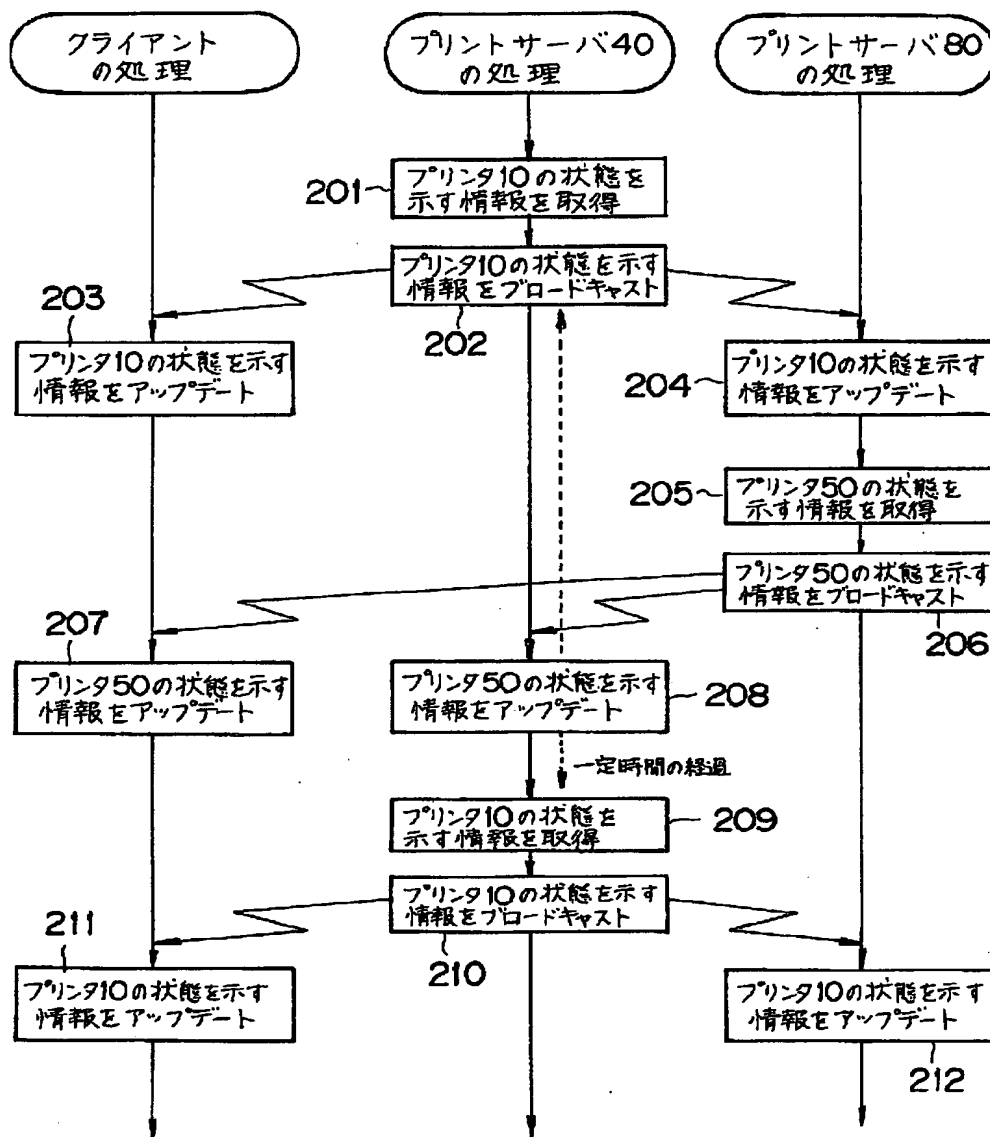
【符号の説明】

10、50…プリンタ、30、70…プリンタ制御装置、31、101…LANコントローラ、32…プリンタコントローラ、34、106…主メモリ、35、107…CPU、40、80…プリントサーバ、100…ワークステーション、104…ディスプレイ、120…LAN、プリンタA、プリンタB、プリンタC…プリンタ、410…クライアント、420、430、440…プリントサーバ、450…制御装置、451…通信手段、452…プリンタ管理部、453…プリンタ機能・動作状況管理テーブル、454…プリンタ選択・出力部、460…ネットワーク。

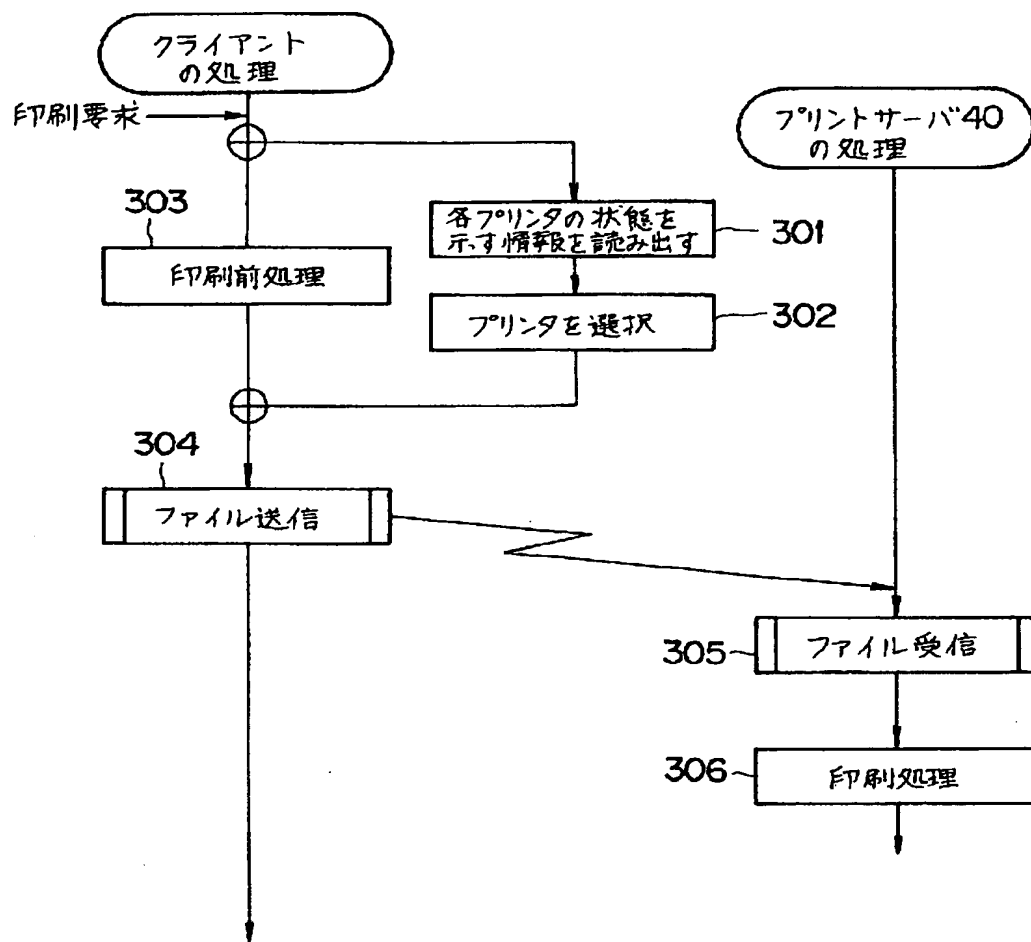
【図1】



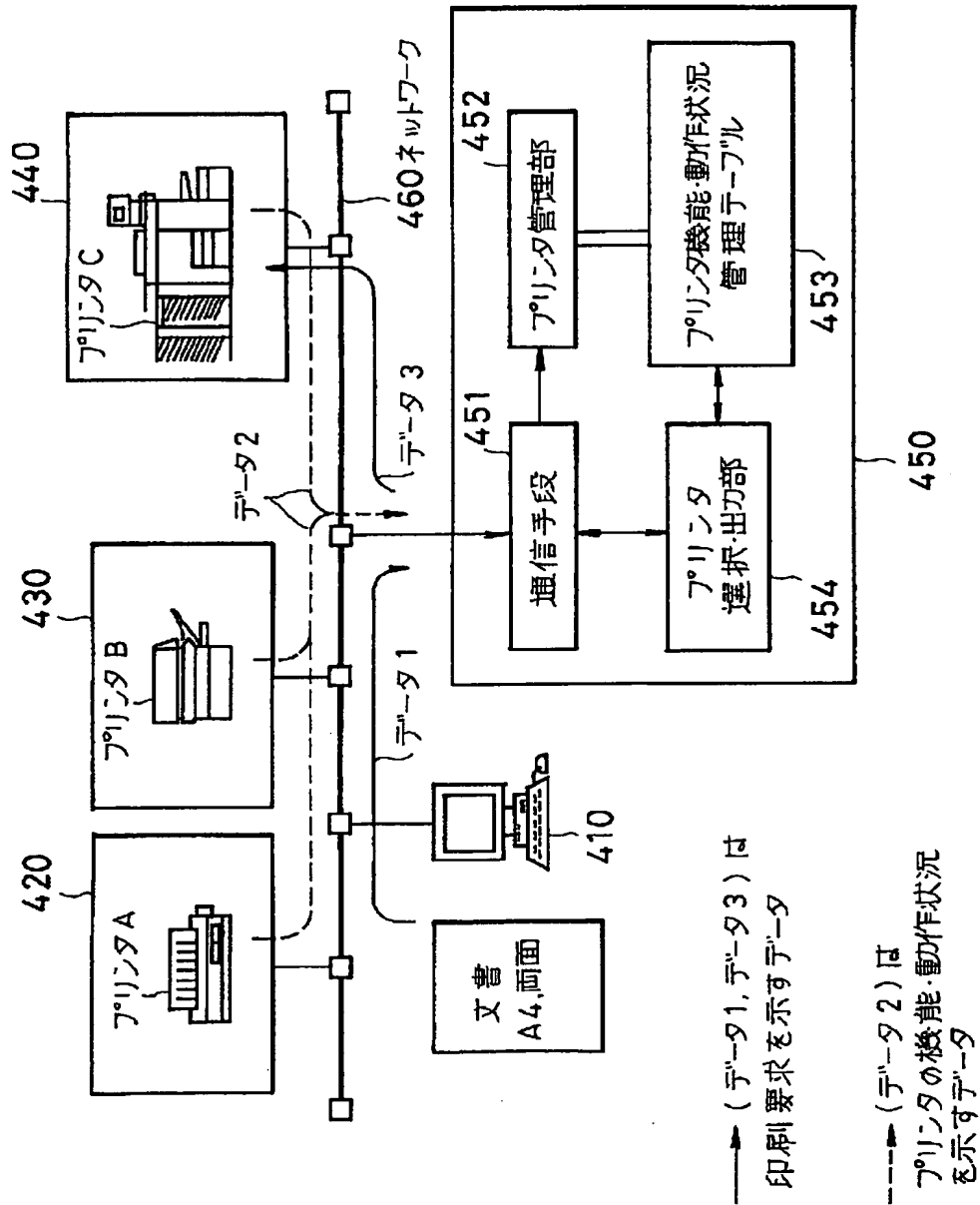
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

プリンタ機能管理項目

プリンタ	用紙サイズ	両面印刷	丁合	出力速度
プリンタ A	A4	不可	不可	4枚/分
プリンタ B	A3,A4,B4	可	不可	10枚/分
プリンタ C	A3,A4,B4,B5	可	可	40枚/分

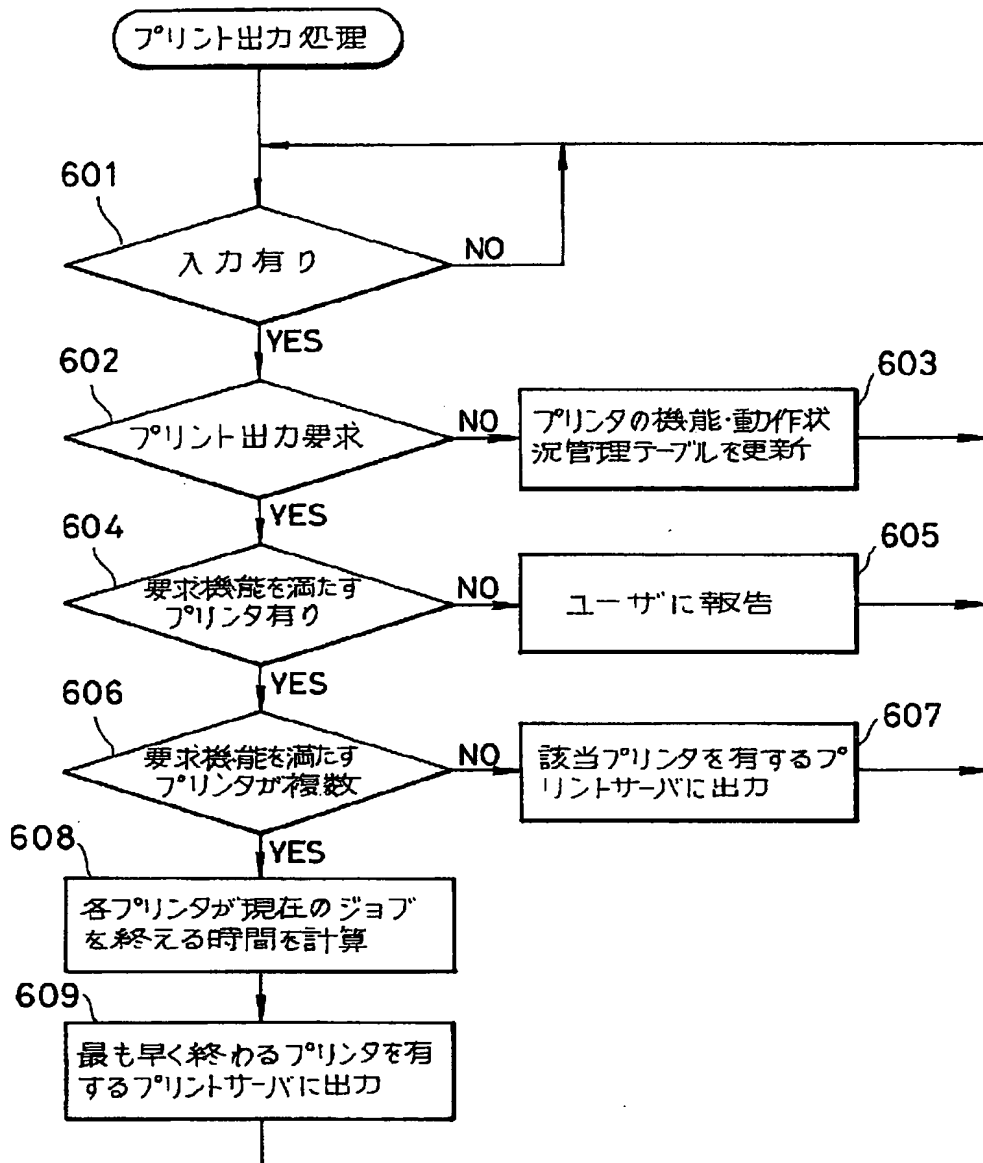
(a)

プリンタ動作状況管理項目

プリンタ	出力	用紙サイズ	キューイング量
プリンタ A	可	A4	4ジョブ、10枚
プリンタ B	可	A4,B4	10ジョブ、30枚
プリンタ C	可	A3,A4,B5	20ジョブ、160枚

(b)

【図 6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-282111

(43)Date of publication of application : 29.10.1993

(51)Int.Cl. G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 04-210360

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 06.08.1992

(72)Inventor : MIYATA TAKASHI
KITAGAWA JUICHI

(30)Priority

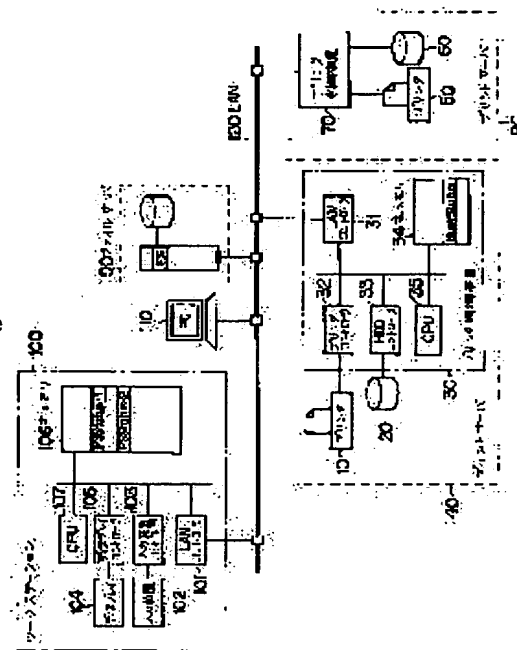
Priority number : 04 20194 Priority date : 05.02.1992 Priority country : JP

(54) NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a network system capable of improving operability and working efficiency for a printing request to a printer and the through-put of printing processing and effectively using a memory resources.

CONSTITUTION: A print server 40 is provided with a detecting means 32 for detecting the status of its own printer 10 and a transmitting means 31 for transmitting information indicating the detected status of the printer 10 to a network 120. Another print server 80 is also constituted similarly to the print server 40. On the other hand, a work station 100 to be a client is provided with a control means 107 for specifying a specific print server based on the information indicating the status of the printers 10, 50 which are inputted from respective print servers 40, 80 through the network 120. Respective print servers 40, 80 broadcast the information indicating the status of the printers 10, 50 to the client and the other print servers 80, 40. The client specifies the specific print server based upn the information indicating the status of the printers 40, 80.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The client which publishes a printing demand, and two or more print servers are connected through a network. In the network system printed out by the printer by which the print server specified by said client belongs to self While forming a detection means to detect the condition of the printer belonging to self, and a transmitting means to transmit the information which shows this detected condition of a printer to said network in said each print server The network system characterized by establishing the control means which specifies a specific print server based on the information which shows the condition of the printer from said each print server inputted into said client through said network.

[Claim 2] Said each print server is a network system according to claim 1 characterized by sending and receiving the information which shows each other the condition of a printer.

[Claim 3] The network system according to claim 1 characterized by establishing further a display means to display that, according to the information which shows the condition of the printer from said print server inputted into said client through said network according to a display demand.

[Claim 4] The client which publishes a printing demand, and two or more print servers are connected through a network. In the network system printed out by the printer which belongs to a desired print server according to the printing demand from said client It is based on the content of a printing demand including the printout format from said client, and the function and the situation of operation of each of said printer. The network system characterized by ***** equipped with the control means which fills the function which can be printed in said printout format, and expects the printer in which an output is most early possible, and requests a printing demand to this prospective printer.

[Claim 5] Said control means is a network system according to claim 4 characterized by asking the situation of a printer of operation at least to said each print server, and expecting the printer in which an output is most early possible based on this inquiry result.

[Claim 6] Said control means is prepared in the print server beforehand set up among said each print server. The print server concerned set up beforehand By the control means which received the content of a printing demand including the printout format from said client, and was prepared in self It is based on the content of a printing demand concerned, and the function and the situation of operation containing a self printer of each printer. The network system according to claim 4 characterized by filling the function which can be printed in the printout format concerned, and expecting the printer in which an output is most early possible, and requesting a printing demand to this prospective printer.

[Claim 7] It is the network system according to claim 4 characterized by to prepare said control means in said client, and to fill the function which can be printed in the printout format concerned, and for said client to expect the printer in which an output is most early possible based on the content of a printing demand including the printout format which self publishes by the control means concerned, and the function and the situation of operation of each of said printer, and to request a printing demand to this prospective printer.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the network system printed out by the printer which belongs to a desired print server according to the printing demand from the client which publishes a printing demand.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the system to which two or more printer and demand origin, for example, two or more workstations, which publish a printing demand was connected through the network, it is possible to use the printer of 1 by two or more workstations. This aims at a deployment of a resource. However, in this case, the throughput of the printer to printing processing was low in order to perform printing processing in the order which received the printing demand. There are some which were indicated by JP,3-156526,A as what raises this throughput, and he is trying to raise the throughput of a printing demand what was indicated by this official report by forming the are recording equipment which stores a printer control device and data in a printer side.

[0003] The system which formed two or more printers in one a printer control unit / are recording equipment as this variation was proposed. In such a system, since the printer control unit had to develop the content which should be printed from two or more demand origin which perform a printing demand in the format of the Page Description Language (PDL) represented by Interpress/PostScript, the load of a printer control unit became the bottom product neck of printing.

[0004] Then, what aimed at improvement in the overall throughput at the time of printing processing was proposed by connecting two or more print servers (print service) to a Local Area Network (LAN), and using each print server. In this case, the user is made to specify the printer which should be carried out a printed output.

[0005] Moreover, what was indicated by JP,3-252235,A is known as a print server connected to the network, and the service which manages the specified printer in what was indicated by this official report has the conversion function of a print command, and even if it is the case where this conversion function is used, he is trying to report other print services in which an output is possible at the time of the print request which cannot be outputted. In this way, a printed output can be carried out by carrying out a print request to other reported print services.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, in what connects to LAN two or more print servers mentioned above, and used each print server Since parameters for which it asks, such as a paper size and double-sided printing, must be specified when using things other than a default After the user keeps functions (***** [that the class of paper size and double-sided printing are possible] etc.), such as a paper size of each printer, and double-sided printing, in mind or checks the print facility of a printer with reference to a manual etc., he has to operate it.

[0007] Temporarily, since the paper size is not necessarily effective when carrying out a printed output even if it is the case in which the printed output in the paper size of a request of a printer is possible (the body of a printer is not necessarily equipped with the cassette which held desired summary size), a printed output is not carried out here. For this reason, it will be meaningless unless it is outputted, even if it operates it after keeping the print facility in mind or checking the print facility of a printer with reference to a manual etc. In addition, for a user, it is the object that a printed output is carried out in a paper size or the format of a request called double-

sided printing as promptly as possible, and it is not an essential activity whether it is made to output from which printer.

[0008] Although it must be made to have to choose the printer in which a printed output is possible, and the printer in the condition of having been vacant (print server), in a desired format when it mentions above, a user has to ask and make the function and situation of a printer the server (service) which manages the condition of each print server or each print server in detail, and has to specify the printer obtained by this inquiry as this.

Thus, in the former, the operability and working efficiency of the printed output demand to a printer were bad.

[0009] Moreover, it was only trying to report other print services in which an output's is possible at the time of the print request which cannot be outputted, print request actuation had to be performed to the printer by which the user was reported like the above also in this case, and the operability and working efficiency of the printed output demand to a printer were bad what was indicated by JP,3-252235,A. Moreover, print services had to hold [no] the information on other print services, and were able to use the memory resource effectively.

Furthermore, even if it was the case where many output requests were accumulated in the print service specified as the output destination change, it will be processed by the limitation in which an output is possible, and its print service, for this reason, a load will focus on one print service, and processing effectiveness was bad.

[0010] As explained above, bad and on the whole in the former, the operability and working efficiency of the printed output demand to a printer saw, and the throughput to printing processing was bad. Moreover, memory was not able to be used effectively.

[0011] Then, this invention aims at offering the network system which can use a memory resource effectively while it raises the operability of the printing demand to a printer, working efficiency, and the throughput to printing processing.

[0012]

[Means for Solving the Problem] The client to which the 1st invention publishes a printing demand, and two or more print servers are connected through a network. In the network system printed out by the printer by which the print server specified by said client belongs to self While forming a detection means to detect the condition of the printer belonging to self, and a transmitting means to transmit the information which shows this detected condition of a printer to said network in said each print server It is characterized by establishing the control means which specifies a specific print server based on the information which shows the condition of the printer from said each print server inputted into said client through said network.

[0013] 2nd invention is characterized by each print server sending and receiving the information which shows each other the condition of a printer in the 1st invention.

[0014] 3rd invention is characterized by establishing further a display means to display that, according to the information which shows the condition of the printer from a print server inputted into a client through a network according to a display demand in the 1st invention.

[0015] The client to which the 4th invention publishes a printing demand, and two or more print servers are connected through a network. In the network system printed out by the printer which belongs to a desired print server according to the printing demand from said client It is based on the content of a printing demand including the printout format from said client, and the function and the situation of operation of each of said printer. The function which can be printed in said printout format was filled, and the printer in which an output is most early possible was expected, and it has the control means which requests a printing demand to this prospective printer.

[0016] In the 4th invention, said control means asks the situation of a printer of operation at least to said each print server, and 5th invention is characterized by expecting the printer in which an output is most early possible based on this inquiry result.

[0017] The 6th invention prepares said control means in the print server beforehand set up among said each print server in the 4th invention. The print server concerned set up beforehand By the control means which received the content of a printing demand including the printout format from said client, and was prepared in self Based on the content of a printing demand concerned, and the function and the situation of operation containing a self printer of each printer, the function which can be printed in the printout format concerned is filled, and the printer in which an output is most early possible is expected, and it is characterized by requesting a printing demand to this prospective printer.

[0018] The 7th invention prepares said control means in said client in the 4th invention, the function which can

be printed in the printout format concerned fills, and the printer in which an output is most early possible expects based on the content of a printing demand including the printout format that self publishes said client by the control means concerned, and the function and the situation of operation of each of said printer, and it carries out requesting a printing demand to this prospective printer as the description.

[0019]

[Function] In the network system of the 1st invention, from each print server, the information which shows the condition of the printer belonging to self is transmitted to a client, and, on the other hand, a client specifies a specific printer based on the information which shows the condition of each received printer. Therefore, a client can choose a printer according to the condition of a printer.

[0020] With the network system of the 2nd invention, the information which shows the condition of a printer is sent and received by each print server comrade. Therefore, each print server can recognize the condition of the printer belonging to other print servers.

[0021] In the network system of the 3rd invention, that is displayed on the display means of a client according to the information which shows the condition of the printer corresponding to a display demand. Therefore, the condition of a printer can be visually recognized by the client side.

[0022] Since the function which can be printed in said printout format fills, and the printer in which an output is most early possible expects and a printing demand is making request to this prospective printer based on the content of a printing demand including the printout format from a client, and the function and the situation of operation of each printer, in the network system of the 4th invention, the control means connected to the network can raise the throughput to printing processing.

[0023] In the network system of the 5th invention, in the 4th invention, since said control means asks the situation of a printer of operation at least to said each print server and he is trying to expect the printer in which an output is most early possible based on this inquiry result, it can choose a printer in consideration of the dynamic situation of a printer of operation, and can choose the printer in which an output is dynamic most early possible.

[0024] In the network system of the 6th invention, said control means is prepared in the print server beforehand set up among said each print server in the 4th invention. Moreover, in the network system of the 7th invention, said control means is prepared in said client in the 4th invention. Therefore, also in these invention, since the function which can be printed in a printout format is filled and a printing demand is requested to the printer in which an output is most early possible, the throughput to printing processing can be raised.

[0025]

[Example] Hereafter, the 1st and 2nd examples of this invention are explained with reference to an accompanying drawing.

[0026] First, the 1st example of this invention is explained with reference to drawing 1 thru/or drawing 3.

[0027] Drawing 1 is the block diagram showing the 1st example of the network system concerning this invention.

[0028] The print server 40 in which a network system has a printer 10, the hard disk 20 which stores print data, and the printer control device 30 in this drawing, The print server 80 which has a printer 50, the hard disk 60 which stores print data, and the printer control device 70, A file server 90 and the workstation which publishes a printing demand (printed output demand) (It is hereafter called WS) 100 and a personal computer (henceforth PC) 110 are connected and constituted by Local Area Network (henceforth LAN) 120, respectively.

[0029] The printer control device 30 has the central processing unit (henceforth CPU) 35 which controls the LAN controller 31 which is connected to LAN120 and performs transmit/receive control of data between LANs120, the printer controller 32 which controls a printer 10, the hard disk drive (HDD) controller 33 which accesses a hard disk 20, the main memory 34 which memorizes the information which shows the condition of a printer, and said each controller and main memory, and is constituted. The printer control device 30 also has the function which develops the content which should be printed in the format of a Page Description Language. In addition, the printer control unit 80 also has the same composition as the printer control unit 30.

[0030] The LAN controller 101 which WS100 is connected to LAN120 and performs transmit/receive control of data between LANs120, The input unit controller 103 which performs the input control to the input unit 102 for directing a printing demand and a display demand of the condition of a desired printer, With the display controller 105 who performs the display control to the display 104 which displays the condition of a desired

printer It has the main memory 106 which memorizes the information which shows the condition of the printer inputted through the LAN controller 101, and CPU107 which controls each above-mentioned controller and main memory, and is constituted. data communication [in / generally / LAN] -- an information body -- in addition, the information which shows the condition of a printer to main memory 106 since the address of a transmitting agency (in this case, print server) is also transmitted simultaneously -- in addition, the address information of the print server as a transmitting agency is also memorized. In addition, PC110 also has the same composition as WS100.

[0031] In addition, the detection means mentioned above consists of printer controllers 32, the transmitting means mentioned above consists of LAN controllers 31, the control means mentioned above consists of CPUs107, and the display means mentioned above is constituted from this example by the display.

[0032] Next, fundamental actuation of a printer control unit is explained.

[0033] Here, although processing of the printer control unit 30 is explained, processing with the same said of the printer control unit 80 is performed. A printer controller 32 notifies the purport that the condition changed, and the condition of a printer 10 to CPU35, when a printer 10 is supervised and the condition changes. Here, the busy (busy) condition of a printer, the loaded condition (inside of printing processing and printing processing all amounts of data also containing an waiting thing that should carry out printing processing) of a printer, etc. are included in the condition of a printer.

[0034] In CPU35, while memorizing the information which shows the condition of the printer 10 to main memory 34, it directs to pass and carry out broadcast (broad cast) of the information which shows the condition of a printer 10 to the LAN controller 31. Moreover, it is directed that it passes and carries out broadcast of the information which shows the condition of the read printer 10 to the LAN controller 31 while it reads the information which shows the condition of the printer 10 memorized by main memory 34 for every fixed time amount set up beforehand, even if CPU35 is a case so that the condition of a printer 10 may not change.

[0035] By the LAN controller 31, the address information of a print server 40 is added to the information which shows the condition of the passed printer 10, and broadcast is carried out to LAN120. Moreover, the information which shows the condition of the printer (this example printer 50) by which broadcast was carried out from the file (print data) of addressing to self (print server) transmitted to LAN120 and other print servers (this example print server 80) is received.

[0036] The file by which reception was carried out [above-mentioned] is accumulated in a hard disk 20 by the HDD controller 33, and, on the other hand, the information which shows the condition of the printer by which reception was carried out [above-mentioned] is stored in memory 34 by CPU35 with the DRESS information on other print servers of a transmitting agency. the information which shows the condition of the printer belonging to a self print server to memory 34 at this event, and the information which shows the condition of the printer belonging to other print servers -- and -- being concerned -- others -- the address information of a print server will be memorized.

[0037] Therefore, CPU35 can request from other print servers the printing processing which the printer by which a self print server belongs should process according to this reference result with reference to the information which shows the condition of the printer belonging to other print servers memorized by memory 34.

[0038] In addition, although the information which shows the condition of a self printer is memorized, this information memorized is read and it is made to carry out broadcast in this example, you may make it be a degree. That is, for every fixed time amount set up beforehand, a printer controller 32 supervises a printer 10, detects that condition, for example, a busy (busy) condition, and notifies this detection result to the LAN controller 31. Moreover, even if it is not said every fixed time amount, when the condition of a printer changes, that condition is detected and this detection result is notified to the LAN controller 31. By the LAN controller 31, broadcast of the information which shows the condition of the printer from a printer controller 32 is carried out.

[0039] Next, fundamental actuation of a client is explained. Here, although processing of WS100 as a client is explained, processing with the same said of PC110 is performed.

[0040] The LAN controller 101 incorporates the information (information which shows the condition of a print, and address information of a print server) from each print server of addressing to self transmitted to LAN120, and passes it to CPU107. Those information is stored in main memory 106 in CPU107.

[0041] Here, if an input unit 102 is operated and a printing demand is directed, CPU107 will transmit a file (print data) that printing processing should be carried out to that print server while choosing a print server according to this reference result with reference to the information which shows the condition of each printer memorized by main memory 106.

[0042] Moreover, if an input unit 102 is operated and a display demand of the condition of a desired printer is directed, CPU107 will create data and will pass them to a display controller 105 so that the information which shows the condition of the printer which corresponds from main memory 106 may be read and the condition of a printer may be visually known according to this information. Consequently, it will be displayed on a display 104 that the condition of a printer is known visually.

[0043] Here, it faces displaying the condition of a printer and the condition of a printer is displayed by the icon set up beforehand, for example, and according to the condition (for example, all amounts of data that should carry out printing processing) of a printer, change of the shade of the foreground color of an icon, the size of an icon, a configuration, a foreground color, etc. are changed, and it is displayed that the condition of a printer is known visually. Of course, you may make it express as a pie chart, a bar graph, a numeric value, etc. according to all the amounts of data that should carry out printing processing, for example.

[0044] Next, the procedure of transmission and reception of the information which shows the condition of a printer is explained with reference to the flow chart shown in drawing 2.

[0045] Here, clients are WS100 and PC110, both the print servers 40 and 80 shall broadcast the information which shows the condition of a printer for every fixed time amount, and the timing shall differ.

[0046] In the printer control unit 30 in the print server 40 which first reached the timing to broadcast, the information which shows the condition of a printer 10 from main memory 34 by CPU35 is acquired (step 201), and this acquired information is broadcast by the LAN controller 31 (step 202).

[0047] The information which shows the condition of this broadcast printer 10 is inputted into WS100 and PC110 as a client, and a print server 80 through LAN120. Thereby, WS100, PC110, and the printer control unit 70 of a print server 80 update the information which shows the condition of the printer 10 memorized by self main memory (steps 203 and 204).

[0048] Then, also in the print server 80 which reached the timing to broadcast, like processing of a print server 30, the printer control unit 70 acquires the information which shows the condition of a printer 50 (step 205), and broadcasts this information (step 206). Consequently, the information which shows the condition of the printer 50 by which broadcasting transmission was carried out will be inputted into WS100, PC110, and a print server 40, and, thereby, WS100, PC110, and the printer control unit 30 of a print server 40 update the information which shows the condition of the printer 40 memorized by self main memory (steps 207 and 208).

[0049] In the print server 40 which reached the timing broadcast again, the same processing as the above-mentioned steps 201 and 202 is performed (steps 209 and 210). The processing same as this result as the above-mentioned steps 203 and 204 is performed (steps 211 and 212). Processing which was mentioned above is performed after this.

[0050] Next, the printing processing by the print server specified by the client is explained with reference to the flow chart shown in drawing 3.

[0051] Here, WS100 as a client shall publish a printing demand. in WS100, if a printing demand is directed from a user, while CPU107 will carry out reading appearance of the information which shows the condition of each printer from main memory 106 (step 301) and choosing a printer based on each of this information that carried out reading appearance (step 302), printing pretreatment is performed in parallel to this processing (step 303). In selection of a printer, the light printer of a load is chosen, for example. And WS100 transmits a file to the print server (this example print server 40) to which the selected printer (here, a printer 10 shall be chosen) belongs (step 304).

[0052] On the other hand, in a print server 40, the file addressed to self is received (step 305), and printing processing is performed (step 306).

[0053] Other print servers (for example, print server 80) which become the transmitting origin of printing processing are included in the client in the printing processing mentioned above not to mention PC110 in addition to WS100.

[0054] As explained above, since periodical or the information which shows the condition of a printer is broadcast when the condition of a printer changes, according to the 1st example, by the client side, selection of

a printer is immediately attained from each print server. Moreover, in the usual LAN, since the address information of the transmitting origin (print server which becomes client, i.e., workstation, personal computer, or transmitting origin in this example) of printing processing is also transmitted simultaneously in addition to an information body, a client side (print server which becomes workstation, personal computer, or transmitting origin) can also expect the secondary effectiveness that a file can be transmitted to the transmission place (print server) of printing processing, based on that address.

[0055] Moreover, since he is trying to send and receive the information which shows the condition of a printer by each print server comrade, each print server can recognize the condition of the printer belonging to other print servers, and, thereby, the heavy print server of a load can request printing processing from the light print server of a load.

[0056] Furthermore, by the client side, since the condition of a printer can be displayed with a display means, the condition of the printer belonging to a desired print server can be recognized visually.

[0057] Next, the 2nd example is explained with reference to drawing 4 thru/or drawing 6.

[0058] Drawing 4 is the block diagram showing the 2nd example of the network system concerning this invention.

[0059] In this drawing, the clients 410, such as a workstation and a computer, two or more print servers 420, 430, and 440, and the control unit 450 that manages these print servers which publishes the printing demand (printed output demand) including a printout format are connected through a network 460, respectively, for example, and the network system is constituted.

[0060] the configuration as the print server 40 of the block diagram of the 1st example shown in drawing 1 with each same print server -- **** -- it is. In addition, only the printer belonging to each print server is illustrated on **** of explanation here. That is, Printers A, B, and C are formed in each print servers 420, 430, and 440, respectively.

[0061] Moreover, the printer control device (refer to drawing 1) of each print server broadcasts periodically the situation of the printer belonging to self of operation, or performs the response to the inquiry of the situation of the printer from a control device 450 of operation.

[0062] These are explained with reference to drawing 1. A period shorter than the above-mentioned period which carries out broadcasting, the situation of a printer 10 of operation is recognized with a printer controller 32, this recognition result is memorized to main memory 34, and CPU35 broadcasts the information which shows the situation of the printer 10 in main memory 34 of operation at the time of broadcasting. Of course, when broadcasting and it reaches, the situation of a printer 10 of operation is recognized and you may make it CPU35 broadcast this recognition result with a printer controller 32 on real time. Moreover, in order to cope with the inquiry of the situation of a printer of operation, the information may be returned as an inquiry result, and you may make it CPU35 return like the above the situation of the printer 10 recognized in the RERIARU time by the printer controller 32 of operation as an inquiry result with reference to the information which shows the situation of the printer 10 in main memory 34 of operation.

[0063] Here, the function of each printers A, B, and C is explained.

Printer A paper size: A4 output rate: It is double-sided printing by four-sheet/. : Improper ****: Improper printer B paper size: A3, A4, B4 (present A4 and B4 are usable)

Output rate: It is double-sided printing by ten-sheet/. : *****: Improper printer C paper size: A3, A4, B4, B5 (present A3, A4, and B5 are usable)

Output rate: It is double-sided printing by ten-sheet/. : *****: It is the content of being good.

[0064] The control unit 450 is equipped with means of communications 451, the printer Management Department 452, printer ability and an of operation situation managed table 453, and printer selection / output section 454.

[0065] Means of communications 451 delivers and receives data with the print server and client which were connected with the network 460 and connected to this network 460.

[0066] The printer Management Department 452 manages printer ability and the of operation situation managed table 453, and write information required in the case of the printer selection at the time of printed output processing on this table 453. [reading and]

[0067] The printer ability management item as shown in printer ability and the of operation situation managed table 453 at drawing 5 (a), and the printer actuation situation management item as shown in drawing 5 (b) are

held.

[0068] Here, since the data of a printer ability management item as shown in drawing 5 (a) are the function of the printer belonging to each print server connected to a network 460 itself, they are beforehand set up by a network administrator or each user (operator). Moreover, this data is static data unless a printer (function) changes.

[0069] On the other hand, since it changes with the conditions of a printer dynamically about the data of a printer actuation situation management item as shown in drawing 5 (b), it determines as follows.

(1) Each print server broadcasts a situation of operation for every fixed time amount. As this result, since a situation of operation is transmitted also to a control unit 450, a control unit 450 acquires that situation of operation, and holds it on a table 453.

(2) After a control device 450 receives a printed output demand, it asks each print server the situation of a printer of operation, acquires this inquiry result, and holds on a table 453.

[0070] In addition, the difference of the item of the paper size of the table shown in the item and drawing 5 (b) of a paper size of the table shown in drawing 5 (a) means the paper size in which the output of a printer is possible in the example shown in drawing 5 (a), and, on the other hand, means the paper size usable now in an example in drawing 5 (b).

[0071] Moreover, as for the item of the output of the table shown in drawing 5 (b), a printer works, and it is shown whether an output is possible, and it is judged with the ability not to be outputted in the above (1), when broadcasting (every fixed time amount) stops, and is judged with the ability not to be outputted in the above (2), when there is no response within fixed time amount.

[0072] If a printing demand is inputted through means of communications 451, printer selection / output section 454 will fill the function which a client 410 (user) requires with reference to printer ability and the of operation situation managed table 453, and will search the printer in which an output is possible. When the printer of this time plurality corresponds, the time amount taken to output the job to which the queue is covered with each printer is predicted from the amount of queueings, and an output rate, and the printer which will be outputted most early is determined. And a printing demand is requested to the determined printer. And a printing demand is requested to the determined printer. This printing demand request is inputted into the corresponding print server through means of communications 451 and a network 460.

[0073] In the starting configuration, the printed output processing in a network system is explained with reference to the flow chart shown in drawing 6.

[0074] Here, a user (operator) shall direct printing demand of carrying out the printed output of the document by paper-size A4 and double-sided printing. At this time, a user (operator) does not need to specify a print server or a printer.

[0075] Printed output demand that a user (operator) will do the printed output of the document by paper-size A4 and double-sided printing from a client 410 if the above directs a printing demand is sent out to a network 460. This demand is inputted into a control unit 450 through a network 460.

[0076] In a control unit 450, means of communications 451 judges whether input was inputted through the network 460 (step 601), it stands by until there is an input, when there is no input, and on the other hand, when there is an input, the input judges whether it is a printing demand (step 602).

[0077] Here, since it is as a result of [to the broadcasting information or the print server from a print server] an inquiry when it is not a printing demand for example, means of communications 451 notifies the printer Management Department 452 of the information.

[0078] At the printer Management Department 452, printer ability and the of operation situation managed table 453 are updated based on the received information (step 603).

[0079] On the other hand, since that demand is notified to printer selection / output section 454 from means of communications 451 when it is a printing demand in step 602, in printer selection / output section 454, it judges whether with reference to printer ability and the of operation situation managed table 453, it has the function fill a printed output demand (this example paper-size A4, double-sided printing), and the printer in which an output is possible exists (step 604).

[0080] Since it means that a printed output cannot be carried out when the printer which fills a demand function does not exist in step 604, printer selection / output section 454 reports that (for example, error message) to a user (step 605), and when the printer which fills a demand function exists on the other hand, it judges whether

two or more printers which fill a demand function exist (step 606).

[0081] When only one printer exists in step 606, a printing demand is sent out to the print server which has the corresponding printer (step 607).

[0082] When two or more printers exist in step 606 (in this example) Printer B and Printer C -- corresponding -- printer selection / output section 424 Printer ability and the of operation situation managed table 453 (table shown especially in drawing 5 (b)) are referred to. The time amount taken to output the job to which the queue is covered with each printer is calculated and predicted from the amount of queueings, and an output rate (step 608), and the printer which will be outputted most early is determined. And a printing demand is sent out to the print server which has the determined printer (step 609).

[0083] In addition, when steps 603, 605, 607, and 609 are ended, it will return to step 601 and this step or subsequent ones will be performed.

[0084] It is only directing the printing demand which contains the output form a user's outputting a document by A size and double-sided printing, in the example mentioned above, and it recognizes that Printer B and Printer C fill a demand of a user, and a printing demand outputs in a control unit 450 to the print server which has the printer further considered to be suitable from the output rate of each printer, the amount of the job by which the queuing is carried out, and a user's amount of outputs. Therefore, the user keeps the function of a printer in mind and does not need to perform printing demand actuation to the printer which fills the function of an output form.

[0085] In addition, in such a case, in the former, he specifies the printer which has the printer B which has the function to fill the printing demand for which self asks, or Printer C, and is made for the user to keep the function of Printers A, B, and C in mind, and to do a printed output.

[0086] Moreover, in the former, even if it is the case where the function of a printer is remembered, the cassette which held the desired paper size is un-equipping to the printer belonging to the print server which carried out (a) assignment.

(b) The power source of the printer belonging to the specified print server is not turned on.

(c) A printed output concentrates on one set of a printer among the printers which have a desired function. The said problem had occurred.

[0087] however -- since a printing demand is sent out to other print servers which have other printers by which it is equipped with the cassette which held the desired paper size about the event of the above (a) according to this example -- being concerned -- others -- a printed output is carried out by the printer in a print server. Therefore, a user (operator) will be good only at one-time printing demand actuation.

[0088] since a printing demand is sent out to other print servers which have other effective printers about the event of the above (b) -- being concerned -- others -- a printed output is carried out by the printer in a print server. Therefore, a user (operator) will be good only at one-time printing demand actuation.

[0089] About the event of the above (c), a demand of a user is filled and a printing demand is sent out to the printer considered to be outputted most early. Therefore, a user (operator) can obtain a printed output result quickly.

[0090] According to this example, by therefore, output form called the paper size and double-sided printing specified by a user Since it was made to do unnecessary the activity which sends out a printing demand to the printer which has the function outputted by the output form automatically, and chooses a printer as it, a user It is necessary to involve entirely about assignment of a printer only by performing printing demand actuation containing an output form, and the operability and working efficiency of the printing demand to a printer can be raised.

[0091] Moreover, when two or more printers which can be outputted by the specified output form exist, by choosing the printer considered to be outputted more early from the output rate of a printer, the amount of the job by which the queuing is carried out, the amount of a user's printed output, etc. as an output destination change, a printed output can be performed promptly and the throughput to printing processing can be improved.

[0092] Furthermore, when a network administrator sets up beforehand the printer which a control unit manages or each user specifies it dynamically, the printer of the location restricted to physical **** can be used, without being conscious of the function of each printer.

[0093] In addition, this may be made to be a degree although the control unit 450 was independently connected

to the network 460 in the above-mentioned example.

[0094] That is, a control unit 450 may be formed in the print server beforehand set up among each print servers 420, 430, and 440. In this case, the printing demand from a client is set up so that it may be inputted into the print server set up beforehand. And with a control unit 450, based on the content of a printing demand, and the function and the situation of operation containing a self printer of each printer, the function which can be printed in the printout format concerned will be filled, and the printer in which an output is most early possible will be expected, and a printing demand will be requested to this prospective printer.

[0095] Moreover, a control unit 450 may be formed in a client 410. In this case, with a control unit 450, based on the content of a printing demand including the printout format which self publishes, and the function and the situation of operation of each printer of each print servers 420, 430, and 440, the function which can be printed in the printout format concerned will be filled, and a client 410 will expect the printer in which an output is most early possible, and will request a printing demand to this prospective printer.

[0096]

[Effect of the Invention] As explained above, since what is necessary is just to specify a specific printer based on the information which shows the condition of the printer belonging to the self transmitted from each print server, according to this invention, the client which publishes a printing demand has immediately the advantage that the light printer of a load can be chosen, in the case of issuance of a printing demand.

[0097] Moreover, since he is trying for each print server to send and receive the information which shows each other the condition of a printer, it has the advantage that printing processing is movable by the print server comrade.

[0098] From the above thing, the printing throughput of each print server will be equalized and the effectiveness that the throughput to overall printing processing can be raised by this is done so.

[0099] Moreover, since the printing demand was automatically sent out to the printer which has the function outputted by that output form by output form called the paper size and double-sided printing specified by a user according to this invention It is only performing printing demand actuation containing an output form, and about assignment of a printer, a user needs to involve entirely and has the advantage that the operability and working efficiency of the printing demand to a printer can be raised.

[0100] Furthermore, since the printer considered to be outputted more early from the situation of printers, such as an output rate of a printer, an amount of the job by which the queuing is carried out, and an amount of a user's printed output, of operation was chosen as an output destination change when two or more printers which can be outputted by the specified output form existed, a printed output can be carried out promptly and, therefore, there is an advantage that the throughput to printing processing can be raised.

[Translation done.]

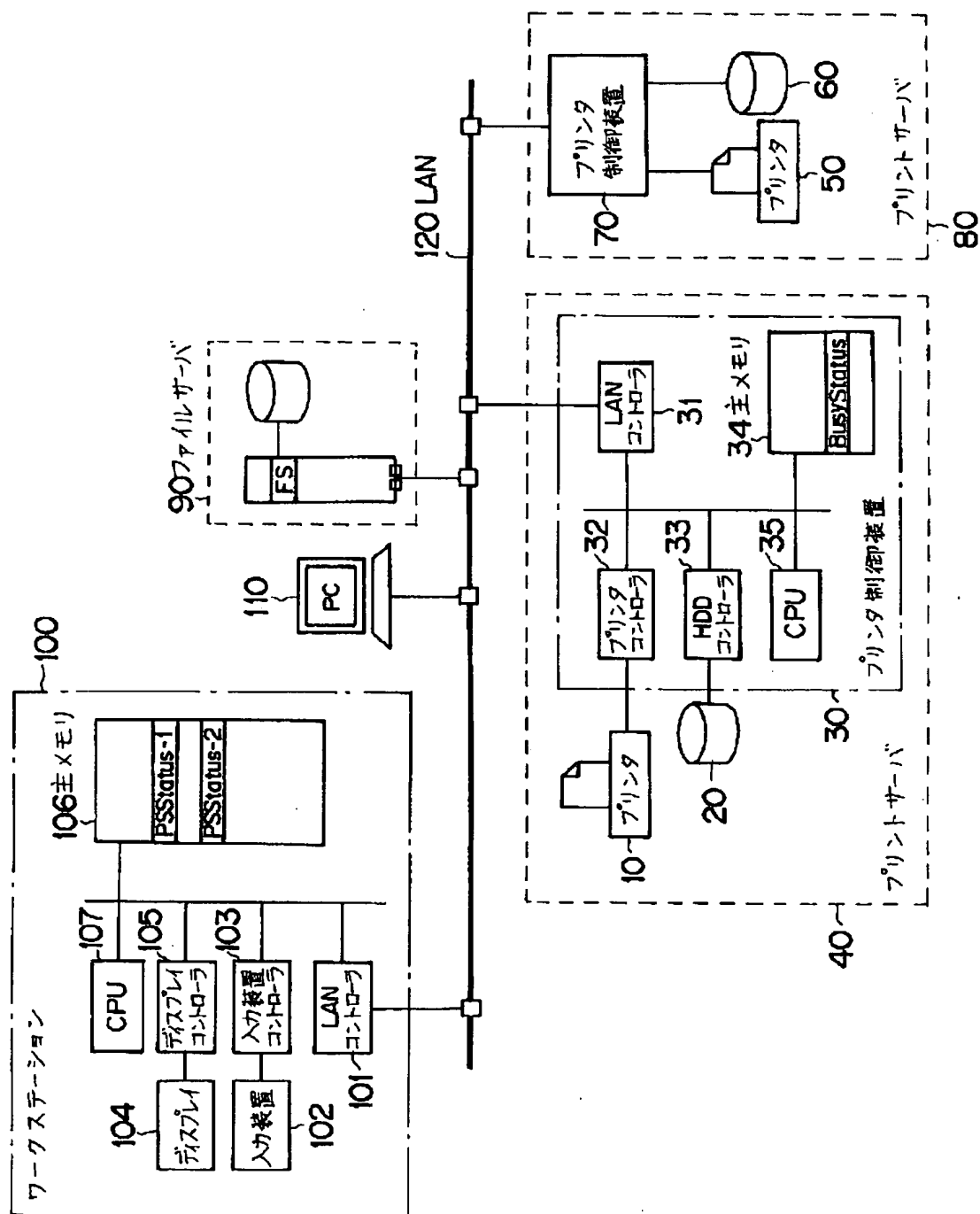
* NOTICES *

**JPO and NCIPi are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

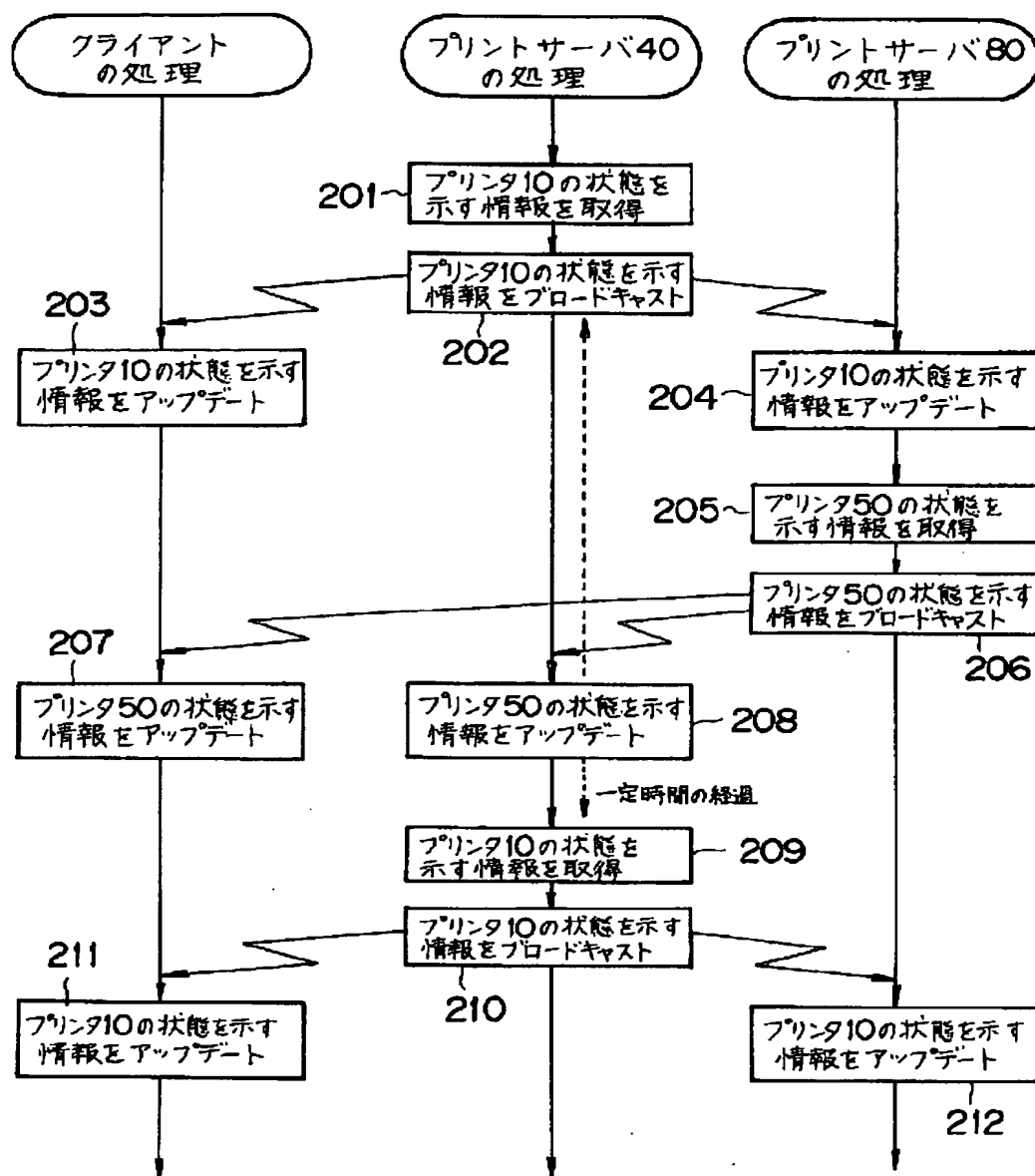
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

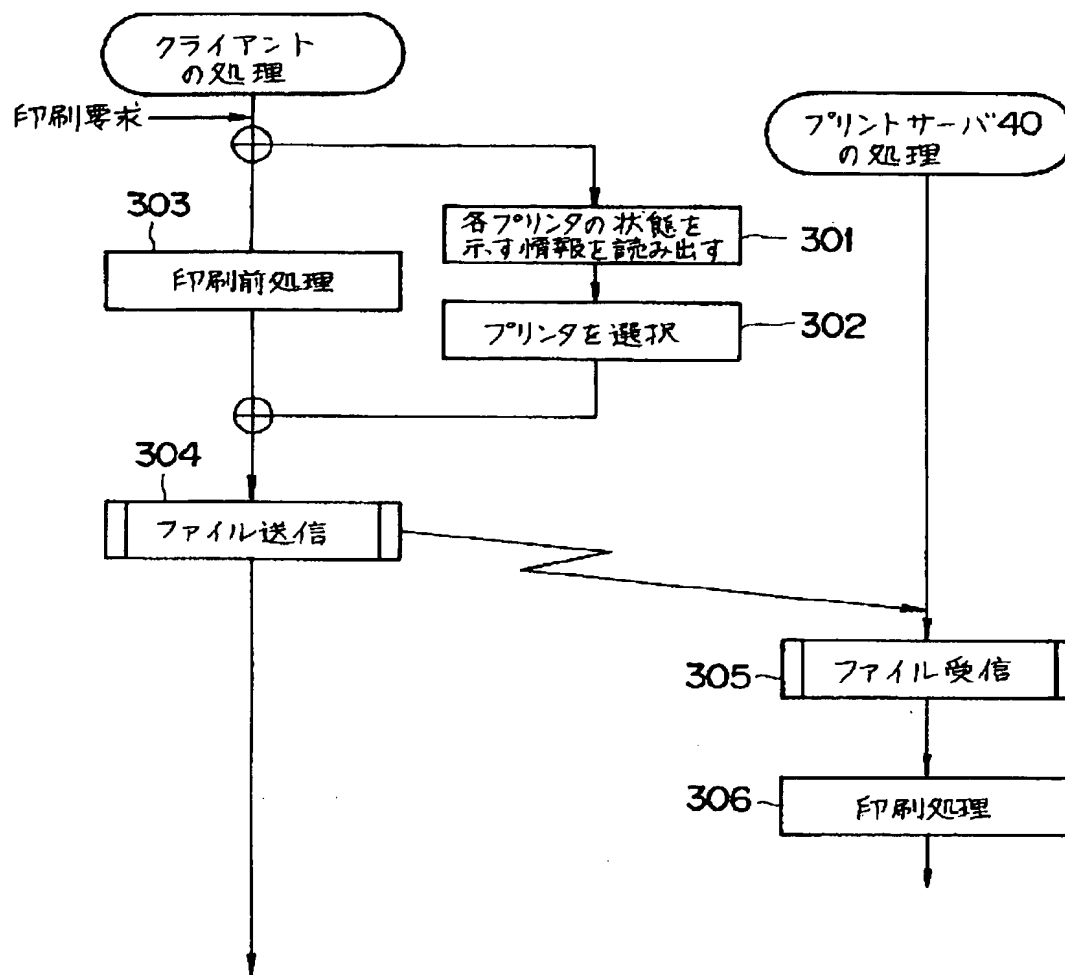
[Drawing 1]



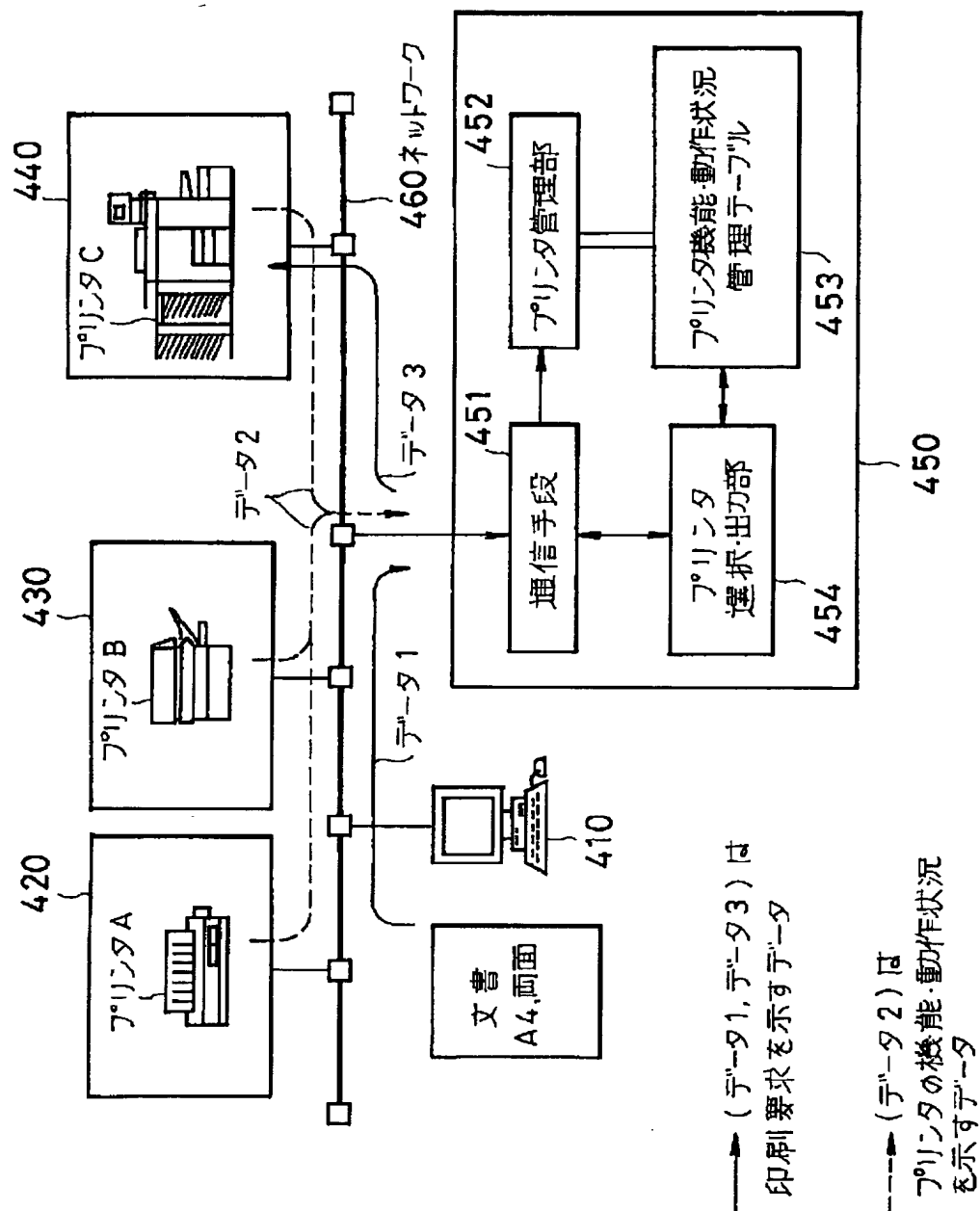
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]

プリンタ機能管理項目

プリンタ	用紙サイズ	両面印刷	丁合	出力速度
プリンタ A	A 4	不可	不可	4枚 / 分
プリンタ B	A3,A4,B4	可	不可	10枚 / 分
プリンタ C	A3,A4,B4,B5	可	可	40枚 / 分

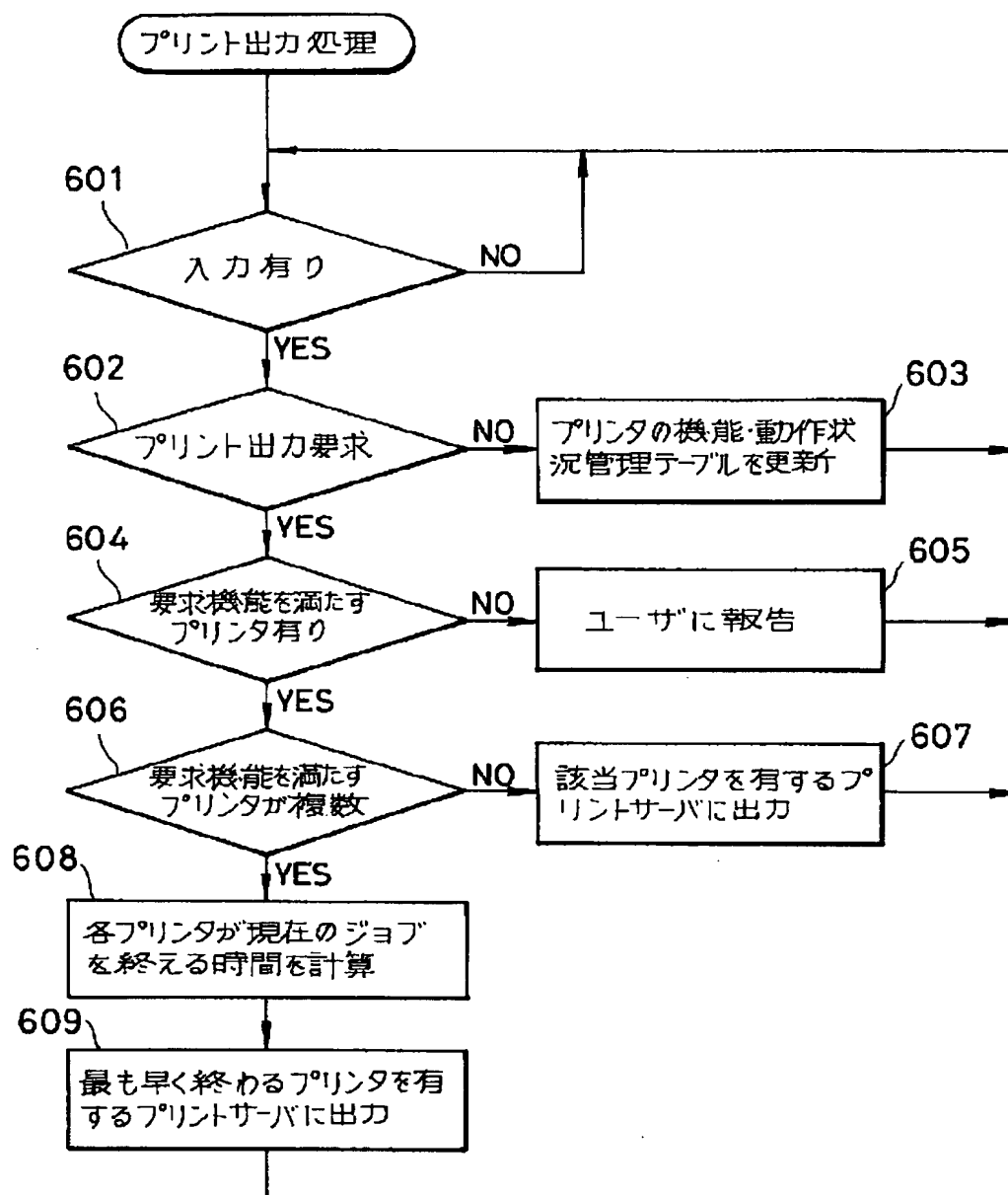
(a)

プリンタ動作状況管理項目

プリンタ	出力	用紙サイズ	キューイング量
プリンタ A	可	A 4	4ジョブ、10枚
プリンタ B	可	A 4 ,B 4	10 ジョブ、30枚
プリンタ C	可	A3,A4,B5	20 ジョブ、160枚

(b)

[Drawing 6]



[Translation done.]